FEREDIT
Fondo editorial
Red de investigadores de la Transcomplejidad

Actores, TIC e Inteligencia Artificial para una pedagogía en transformación

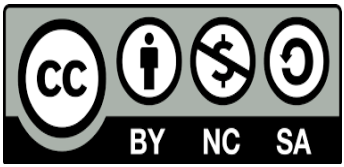
Rosy Carolina León de Valero

Actores, TIC e IA para una pedagogía en transformación

Rosy Carolina León de Valero

Colección: Educación y Pensamiento Latinoamericano

Primera Edición, Mayo, 2025
Depósito Legal: **AR2025000068**
ISBN: **978-980-7890-90-8**



Reservados todos los derechos conforme a la ley. Se permite la reproducción total o parcial del libro, siempre que se indique expresamente la fuente

Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.
https://reditve.wordpress.com
Rif: J403566976

Portada: Copilot
Revisión General: Dra. Crisálida Villegas

AUTORIDADES REDIT

Dra. Crisálida Villegas
Presidente
Dra. Nancy Schavino
Vicepresidente
Dra. Mary Stella
Directora de Administración
Dra. Alicia Uzcátegui
Secretaria

FEREDIT

Dra. Sandra Salazar
Directora

Comité Editorial

Dra. Betty Ruiz
Dra. Rosana Silva
Dra. Evelyn Ereú
Dra. Miozotis Silva
Dr. Renne Pérez
Dr. Arturo Dávila

ÍNDICE DE CONTENIDO

		pp.
	Presentación	8
	Introducción	13
I	**Fundamentos de la multimodalidad educativa**	15
	Etimología de la multimodalidad	15
	Línea de tiempo de la multimodalidad	18
	Características de la multimodalidad educativa	24
	Tipos de multimodalidad educativa	27
	Rol de los actores en la multimodalidad educativa	30
II	**TIC y su impacto en la multimodalidad**	35
	Evolución plataformas digitales en educación	36
	Plataformas tecnológicas en la multimodalidad educativa	38
	Plataformas interactivas	46
	Herramientas para la colaboración en línea	49
	Las TIC como motor de innovación educativa	57
	Tendencias pedagógicas	64
III	**Inteligencia artificial en la educación multimodal**	74
	Aplicaciones actuales de la IA en la educación multimodal	74
	Implicaciones éticas	81

	Retos de la IA en educación e investigación	88
IV	**Diálogos en movimiento**	92
	Preguntas que abren caminos	93
	Reflexiones del público, resonancias del pensamiento	105
	Fragmentos para seguir pensando	109
	Referencias	112

ÍNDICE DE TABLAS

No.		pp.
1	Contribución de las plataformas interactivas en la educación multimodal	48
2	Herramientas según la creación de contenido	57
3	Diferencias entre la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV)	65
4	Cuadro comparativo del marco de competencias en IA para docentes y estudiantes	91

ÍNDICE DE FIGURAS

No.		pp.
1	Línea de tiempo de la multimodalidad	18
2	multimodalidad educativa	27
3	Rol de los actores en la multimodalidad educativa	30
4	Plataformas digitales	36
5	Plataformas tecnológicas	39
6	Plataformas de gestión	40
7	Funciones LMS	41
8	Herramientas colaborativas en línea	49
9	Herramienta de videoconferencia	53

PRESENTACIÓN

La multimodalidad educativa constituye un enfoque pedagógico que integra diversas formas de educación y aprendizaje, articulando distintos recursos, medios y lenguajes con el propósito de enriquecer la experiencia formativa en contextos cada vez más dinámicos y diversos.

El libro, surge como una iniciativa de la Red de Investigadores de la Transcomplejidad (REDIT), en alianza con la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), en el marco del programa de Estudios de Posdoctorado en Multimodalidad Educativa.

La obra responde a la necesidad de repensar la práctica docente y las estrategias pedagógicas en tiempos donde la incursión de la inteligencia artificial (IA), ha transformado radicalmente todos los ámbitos del conocimiento, especialmente el académico. Se orienta a reflexionar sobre el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la IA como componentes fundamentales en

los procesos de innovación pedagógica desde una perspectiva multimodal.

La autora, Dra. Rosy Carolina León de Valero, miembro de la REDIT y académica de la Universidad de Las Américas agradece a la Red, la oportunidad de participar en la Conferencia “Actores de la Multimodalidad Educativa”, espacio que inspiró el desarrollo de esta obra.

En tiempos donde la IA llegó para quedarse, se vuelve imprescindible que formadores, investigadores y docentes en ejercicio integren estas herramientas en su práctica cotidiana, no solo como una exigencia técnica, sino como parte de una transformación educativa más profunda.

Se espera que este libro represente un aporte significativo a la sociedad del conocimiento, con miras a fortalecer los procesos académicos y contribuir al desarrollo integral del estudiantado. Está dividido en cuatro capítulos: El primero, Fundamentos básicos de la multimodalidad educativa, ofrece un recorrido inicial por su evolución

histórica, sus características, los distintos tipos de multimodalidad y el rol de los principales actores que la configura.

El segundo, TIC y su impacto en la multimodalidad, presenta las principales herramientas tecnológicas utilizadas en entornos educativos multimodales. Asimismo, se abordan aspectos clave sobre las TIC como motor de innovación educativa, con especial atención a las iniciativas que se están llevando a cabo en algunos países de América Latina. También se presentan tendencias pedagógicas contemporáneas como la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y gamificación.

El tercero, Inteligencia artificial en la educación multimodal, analiza las aplicaciones actuales de la IA en el ámbito educativo, incluyendo los sistemas de tutoría inteligente, el análisis de aprendizaje y la creación de contenido automatizado. A su vez, se discuten las implicaciones éticas, los retos y los

desafíos derivados del uso de la IA en el ámbito educativo.

El cuarto, Diálogos en movimiento, recoge y analiza algunas interrogantes y reflexiones de los participantes en la conferencia; por lo que sus intervenciones abren nuevas rutas para seguir pensando en la educación desde lo colectivo, lo situado y lo emergente. Porque formar también implica escuchar y preguntar es, sin duda, una forma profunda de construir conocimiento.

La última sección de este capítulo, Fragmentos para seguir pensando, no busca ofrecer respuestas definitivas, sino abrir nuevas preguntas sobre el rol de la IA, las TIC y la multimodalidad en la transformación educativa. Invita al lector a sostener una mirada crítica, situada y comprometida, en diálogo con la complejidad del presente.

Así, en lugar de un cierre, se propone un espacio de resonancia para continuar pensando colectivamente los desafíos pedagógicos que habitamos y co-creamos. Finalmente, se incluye una

selección de fuentes que fundamenta y acompañan el desarrollo de los contenidos del libro.

La autora

INTRODUCCIÓN

La educación del siglo XXI se configura en un entramado complejo, dinámico y en constante transformación, donde convergen múltiples formas de educar. Desde esta perspectiva, la multimodalidad educativa no se concibe como una simple combinación de recursos digitales, sino como un enfoque integrador que reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje, promueve la accesibilidad, y articula distintos medios, lenguajes y dispositivos para enriquecer la experiencia educativa.

La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como de la Inteligencia Artificial (IA), ha abierto nuevas rutas para innovar en los procesos pedagógicos, pero también ha planteado desafíos que invitan a repensar el sentido y alcance de la acción educativa.

Estas herramientas no deben ser vistas como soluciones neutras o meramente funcionales, sino como agentes que transforman las formas de docencia, aprender y relacionarse. En este texto, se

analizan sus potencialidades y límites, así como los compromisos éticos, pedagógicos y sociales que su uso implica en contextos formativos diversos.

El recorrido propuesto abarca los fundamentos básicos de la multimodalidad, el impacto de las TIC, las aplicaciones actuales de la IA en la educación, y culmina con un conjunto de preguntas surgidas en el marco de la conferencia, reconociendo que preguntar también es aprender.

A través de cuatro capítulos, se invita al lector a transitar una reflexión abierta y en evolución, donde el pensamiento pedagógico se entrelaza con la innovación tecnológica, la responsabilidad formativa y una comprensión relacional del conocimiento.

I. FUNDAMENTOS DE LA MULTIMODALIDAD EDUCATIVA

"No hay un solo modo de habitar el conocimiento, sino múltiples formas de sentirlo, pensarlo y expresarlo"
Rosy León, (2025)

El capítulo inicia con la etimología de multimodalidad, seguido de los fundamentos básicos de la multimodalidad educativa presentados a través de una línea de tiempo. Seguidamente, se plantean las características y los tipos de multimodalidad, para cerrar con el rol de los principales actores.

Etimología de multimodalidad

El significado etimológico del vocablo multimodalidad, está compuesto por dos palabras, multi y modalidad, ambas provienen de la combinación de dos términos del latín: multi o "multus" que significa "muchos" y modalidad que proviene de "modalitas", que se deriva de "modus" y significa "formas" o "maneras". Por tanto, multimodalidad se refiere a la capacidad de integrar múltiples maneras de comunicación, expresión o interacción.

En el contexto educativo, multimodalidad se refiere a la integración de múltiples maneras de comunicación, representación de textos, imágenes, sonidos, videos u otros elementos que faciliten el proceso educativo, incluidos los gestos.

Durante finales del siglo XX, varios estudiosos se destacaron en el campo del análisis del discurso y la comunicación. Entre ellos están el semiólogo y lingüista alemán Gunther Kress (1940-2019) y el semiólogo y lingüista holandés Theo Van Leeuwen (1947-). Reconocidos por sus aportes en el campo de la semiótica social.

Otro connotado investigador fue el antropólogo, lingüista y analista del discurso, el inglés Charles Goodwin, quien brindó un gran aporte teórico e investigativo sobre la interacción social.

De los tres investigadores, Goodwin fue el pionero en estudiar la comunicación en contextos sociales como una acción multimodal, especialmente en la interacción conversacional.

En sus observaciones, destacó la manera en que las personas mantiene una conversación, donde el hablante refuerza lo que dice con el lenguaje corporal, acompañado de expresiones faciales y gestos manuales, a lo que llamó “multimodalidad en la interacción social” (Jewitt et al, 2016).

Entre las obras clave de Goodwin figuran “Repensar el contexto: el lenguaje como fenómeno interactivo” (Goodwin, 1992) y “Acción y encarnación en la interacción humana situada” (Goodwin, 2000), obra que lo posiciona como el precursor de la multimodalidad. Mientras tanto, Kress y Leeuwen realizaron su primera publicación sobre multimodalidad en su obra titulada “Discurso multimodal: los modos y medios de las comunidades contemporáneas” (Kress y Leeuwen, 2001).

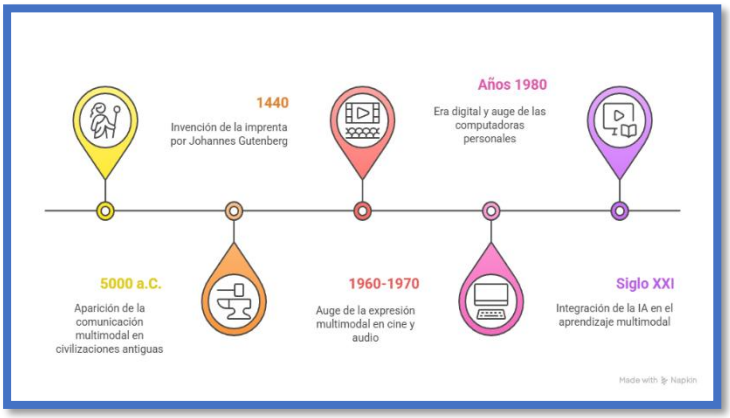

5000 a.C.
Aparición de la comunicación multimodal en civilizaciones antiguas
1440
Invención de la imprenta por Johannes Gutenberg
1960-1970
Auge de la expresión multimodal en cine y audio
Años 1980
Era digital y auge de las computadoras personales
Siglo XXI
Integración de la IA en el aprendizaje multimodal
Made with Napkin

Figura 1. Línea de tiempo de la multimodalidad
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Línea de tiempo de la multimodalidad

La Universidad de Boston (2017), afirma que la primera forma de comunicación fue el lenguaje oral; en tanto que Li Bin (2020) se va más atrás en la historia del hombre en sociedad, asevera que el lenguaje oral se desarrolló cuando el hombre de la era primitiva inicialmente se comunicaba con el lenguaje corporal. León (2019) agrega que el hombre de las cavernas vocalizaba sonidos como gritos y gruñidos, que acompañados de gestos corporales y faciales mantenía comunicación con

sus semejantes, además de otras técnicas de comunicación a través de sus dibujos en roca (pintura rupestre).

En lo descrito anteriormente, se precisa la evolución de las formas de comunicación mostrando cómo distintos modos semióticos han coexistido y se han completado. En este caso, se evidencia la combinación de diferentes formas de representación: el auditivo (gruñidos y lenguaje oral), el visual (pintura rupestre) y el gestual (lenguaje corporal).

En las civilizaciones antiguas de oriente (5000 a.C – 651d.C), nace la escritura jeroglífica y se desarrolla la alfabetización. El hombre empieza a comunicarse a través de jeroglíficos hechos en piedra, papiros y tablas de arcilla, dando cabida a la aparición de las primeras escuelas en Egipto en las que se enseñaba matemáticas, construcción, escritura, ciencias y religión (Pérez, 2025).

Se aprecia pues que, la multimodalidad supera las formas de comunicación empleadas en la era

primitiva, e incursiona en nuevos medios de representación del lenguaje mediante el uso de los jeroglíficos, caracterizados en una combinación de elementos visuales y textuales para la comunicación; sumado al uso de diversos materiales para la escritura.

Lo planteado, amplía las formas en las que la información podía ser registrada, compartida y complementada con la educación impartida en las escuelas, lo que supone un aprendizaje basado en diferentes tipos de representaciones simbólicas (números, escritura, símbolos religiosos y técnicas constructivas).

Es de sumo interés destacar que, en esta coyuntura histórica, surgen grandes filósofos que se preocuparon por la humanidad: Platón, Aristóteles y Sócrates, quien decía que el estudiante no solo debe mirar las cosas, sino investigar y analizar el por qué y el para qué de estas.

Platón, opinaba que el niño debe ser instruido desde pequeño a través de los juegos y la

socialización y Aristóteles, enfatizó en la importancia que tiene la interrelación de la educación física, la intelectual y la moral (Gómez, 2017; Soto, 2022; Serralde, 2022).

La multimodalidad en esta época se orientó al aspecto educativo, y se hizo presente en una variedad de formas educativas expuesta por estos pensadores: Sócrates enfatiza en métodos de aprendizaje (el diálogo y la indagación) que sugiere una modalidad interactiva basada en el cuestionamiento y el pensamiento crítico; Platón resalta una modalidad lúdica y experiencial (el juego y la socialización) y Aristóteles muestra un enfoque integral y multimodal en la formación del individuo.

Pasamos al siglo XV, con la invención de la imprenta en 1440 por el alemán Johannes Gutenberg (Rees, 2005). Aunque su funcionamiento era arcaico y laborioso (pues la tinta se fabricaba con hollín, y el pergamino solía reciclarse por ser tan costoso), este artefacto revolucionó la comunicación del lenguaje escrito.

La producción masiva de medios impresos permitió transmitir la misma información a numerosos lectores de manera simultánea, generalmente acompañada de recursos visuales. Sin embargo, la interpretación de los textos era un asunto personal, ya que cada lector otorgaba su propio significado.

Con la imprenta, la multimodalidad queda manifiesta en la complementariedad comunicacional para hacer efectiva la comunicación del conocimiento. Así pues, intervienen el lenguaje escrito y los recursos visuales; porque la imprenta no solo facilita la difusión del texto escrito, sino que también incorpora imágenes y otros recursos visuales que perfeccionan la comunicación.

Con el acceso de información a múltiples lectores, la imprenta permitió la producción y distribución de información a gran escala, diversificando las formas en que las personas accedían y procesaban el conocimiento.

Entre 1960 y 1970 el séptimo arte está en pleno apogeo, sobre todo en el cine, la fotografía y las grabaciones de audio. Los escritores competían por mostrar ideas creativas en la confección de nuevas películas y grabaciones en general, pudiendo expresarse más allá de la comunicación oral (Newkirk, 2008).

En este período la multimodalidad se complementa con la integración de medios visuales y sonoros más la incorporación de métodos sensoriales que dibujaron el camino a las experiencias emocionales a partir del expresionismo propio de finales de siglo. Para lograrlo, los escritores se centraron en lo sensorial para llevar los escritos a la pantalla grande e influir en los sentimientos del público.

La década de 1980 se da a conocer como la era digital o la era de la información, pues las computadoras personales se convirtieron en el furor del momento, lo que obligó a la sociedad a alfabetizarse digitalmente, e incursionar en una

nueva forma de comunicación a través de las redes sociales y la telefonía móvil. Precisando de este modo, la presencia de la multimodalidad ahora acompañada de nuevos modos de comunicación para compartir mensajes de manera efectiva.

Se llega al siglo XXI, época en que toman auge los aprendizajes profundos enfocado en el desarrollo de algoritmos y modelos inspirados en la estructura y el funcionamiento del cerebro humano, mejor conocido como los avances de la inteligencia artificial (IA) (Ruiz-Velazco y Bárcenas, 2023).

Con estos avances se hace de la multimodalidad un pilar fundamental, donde los modelos avanzados pueden procesar y generar información a partir de textos, imágenes, audio y video de manera integrada, permitiendo experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas.

Características de la multimodalidad educativa

En relación con la definición que ha dado Monzón et al (2012, p.98) a la multimodalidad educativa, dice que:

> Es un proceso de apertura de los servicios de una institución educativa en donde todos sus espacios son abiertos al aprendizaje usando varios medios de comunicación para recrear y crear conocimiento, y en los que el estudiante escoge el tiempo en su trayectoria escolar, seleccionando cargas curriculares en ambientes presenciales, semi presenciales y no presenciales.

Los autores, describen la multimodalidad educativa como un enfoque inclusivo y flexible, porque el estudiante puede acceder a contenidos y experiencias educativas a través de diversos medios y formatos en una institución en el que todos sus espacios y servicios están disponibles al aprendizaje.

El estudiante es quien asume un rol activo en la gestión de su trayectoria, eligiendo no solo el ritmo y el tiempo de estudio sino también la modalidad, en la que desea cursar las asignaturas; lo que favorece un aprendizaje más personalizado, autónomo y adaptado a sus necesidades.

Uno de los propósitos que tienen las instituciones que trabajan con apoyo en la multimodalidad educativa como enfoque innovador es que, pretenden aprovechar la diversidad de formas en que los estudiantes aprenden y se comunican.

Es por ello por lo que la multimodalidad educativa presenta una serie de características que la distinguen, la hacen efectiva y son esenciales para entender y comprender de qué modo pueden ser utilizada para mejorar la calidad de la educación y aumentar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido y de acuerdo con Latorre et al. (2021); Gamboa et al (2017); Alcalá y Leiva (2021) y López (2024) para que la multimodalidad educativa sea efectiva, es fundamental que tanto docentes como instituciones garanticen el acceso a diversos recursos didácticos, como textos, videos, plataformas digitales y actividades prácticas.

Además, los docentes deben tener en cuenta los estilos de aprendizaje de cada estudiante, fomentando su autonomía para elegir cómo y cuándo aprender. Esto implica adaptar los contenidos, métodos y herramientas digitales a las necesidades específicas del estudiantado favoreciendo así procesos formativos más inclusivos y personalizados.

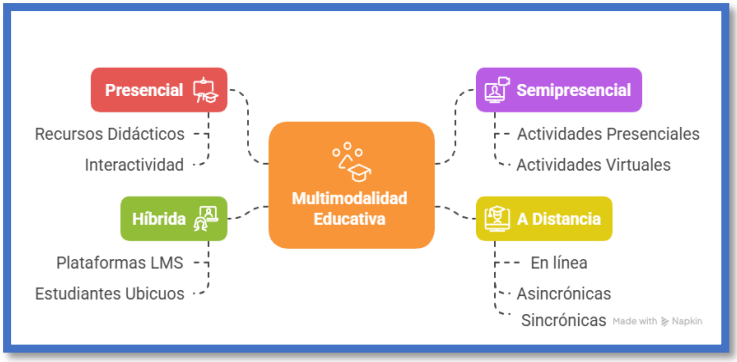


Figura 2. Multimodalidad educativa
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Tipos de multimodalidad educativa

En cuanto a los escenarios de la multimodalidad educativa, se han conocido: la presencial, semipresencial, a distancia y la hibrida. La

modalidad **presencial**, combina la educación tradicional en el aula con las actividades prácticas y uso de la tecnología.

Muchas veces el docente acude al uso de fotos, mapas, libros de texto como recursos didácticos que facilitan la interactividad al instante o bien puede emplear recursos tecnológicos como el video beam, para fomentar la participación activa; por lo que mientras el profesor proyecta con imágenes sus clases, el estudiante asimila el contenido visual y procesa la información fácilmente pudiendo realizar preguntas al docente para despejar sus dudas e inquietudes (Álvarez-Rivera, 2024).

La modalidad **semipresencial**, alternas actividades presenciales con actividades virtuales, pero no se integran al mismo tiempo. Ejemplo, los estudiantes asisten a la clase presencial el martes y a la virtual el jueves.

En tanto que, la modalidad **a distancia** se basa en la educación en línea con soporte en plataformas

digitales, correos electrónicos, impresos, entre otros. Pueden ser sincrónicas o asincrónicas.

Las **sincrónicas** se desarrollan en el horario y tiempo establecido, emplea herramientas de videoconferencia, chats e incluso, se graban las reuniones que se desarrollan en tiempo real.

Mientras que, en las clases **asincrónicas**, los aprendizajes son flexibles, ya que los estudiantes acceden a la plataforma en el tiempo que consideren pertinente hacerlo sin necesidad de estar conectado al mismo tiempo con sus pares y el docente; aprende a su propio ritmo según sus necesidades y preferencias.

La modalidad **híbrida** se caracteriza porque hay estudiantes presentes en la sala de clases (presencial) y otros están presente en la sala virtual (ubicua). Las clases ubicuas se desarrollan en una plataforma de gestión del aprendizaje o LMS, (por sus siglas en inglés Learning Management System), ejemplo: Moodle o Blackboard (Engel y Coll 2022).

Figura 3. Rol de los actores de la multimodalidad educativa
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Rol de los actores en la multimodalidad educativa

Cuando se habla de las características de la multimodalidad educativa, tácitamente se habla de los actores y el papel que desempeñan al moldear los procesos educativos. Los actores básicos, presentes en cualquiera de los escenarios de la multimodalidad educativa son: los docentes, los estudiantes y las instituciones (Castillo, 2024).

Se suman otros actores estratégicos, que hacen posible la arquitectura pedagógica, tecnológica y

comunicacional de los entornos multimodales: los diseñadores instruccionales y los desarrolladores informáticos (Ramírez-Martinell y Maldonado (2014).

Los docentes actúan como facilitadores de los aprendizajes, proporcionando apoyo y orientación a cada estudiante. Como modelo y mentor, tiene la responsabilidad de demostrar competencias en el uso de la tecnología y herramientas multimodales brindando orientación y retroalimentación efectiva a sus pupilos.

La evaluación de los aprendizajes debe ir acompañada de una retroalimentación constructiva que ayude al estudiante a reflexionar sobre su propio aprendizaje e identificar las áreas que debe mejorar. Ellos son los actores centrales, responsables de su propio aprendizaje.

Los estudiantes deben establecer sus propias metas, revisar y reorientar su desarrollo educativo y pedir ayuda cuando lo necesiten. Su rol consiste en ser un participante activo en la construcción de su propio conocimiento; colaborar con sus pares y

docentes compartiendo ideas, recursos y experiencias en la construcción del conocimiento colectivo.

Les permitirá desarrollar competencias (conocimiento, habilidades, destrezas, actitudes y valores) para pensar de manera creativa y crítica, analizar la información obtenida y evaluar fuentes para generar ideas nuevas y gestionar la información y el conocimiento utilizando estrategias para organizar evaluar y aplicar la información.

Las instituciones educativas, son las encargadas de crear y facilitar materiales educativos multimodales y efectivos. Su papel es proporcionar los espacios para un aprendizaje flexible; desarrollar estrategias (métodos, técnicas, recursos y procedimientos) que apoyen la integración de la multimodalidad educativa en los programas y cursos académicos.

Así como ofrecer capacitación a los docentes para que implementar y orientar experiencias de aprendizaje; fomentar la colaboración entre sus

actores, para promover aprendizajes multimodales innovadores.

Los diseñadores instruccionales, o arquitectos pedagógicos del entorno digital, porque son profesionales especializados en diseñar experiencias de aprendizaje, estructurando contenidos, actividades y evaluaciones de acuerdo con los principios pedagógicos, tecnológicos y comunicativos.

Es decir, deciden cómo presentar los contenidos; piensan en la navegación de los cursos, las interacciones y la usabilidad. Además, integran modalidades sincrónicas y asincrónicas de manera coherente. Pueden evaluar la pertinencia de usar tecnologías emergentes como la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) o inteligencia artificial según los objetivos formativos.

Los desarrolladores informáticos o tecnológicos son profesionales del área de sistemas, programación y tecnologías educativas, que se encargan de diseñar y adaptar plataformas virtuales

de aprendizaje (como Moodle, Blackboard, Canva, y otros) para garantizar el funcionamiento técnico de los recursos, apoyando en la seguridad, escalabilidad y soporte de los entornos virtuales. Además, son los encargados de crear interfaces para integrar tecnologías RA, RV, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial educativa.

II.TIC Y SU IMPACTO EN LA MULTIMODALIDAD

"Toda tecnología implica una visión del mundo. No es neutra: educa, transforma o reproduce, según la forma en que se integre a la vida" Paulo Freire

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado ampliamente la educación, a tal punto de consentir la integración de enfoques multimodales para enriquecer las experiencias de aprendizaje revolucionando la educación multimodal.

Este capítulo, describe a grandes rasgos la evolución de las plataformas digitales en la educación; enfatiza en las principales herramientas tecnológicas más populares en la multimodalidad educativa; describiendo la importancia de las TIC como motor de innovación en el que se plantean los beneficios y desafíos. Finaliza comentando sobre las nuevas tendencias pedagógicas.

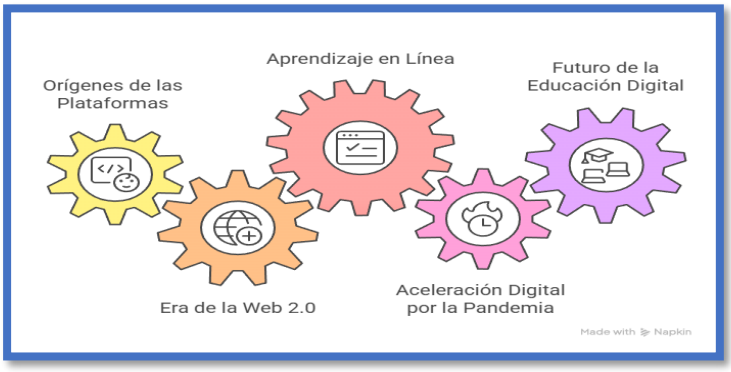

Orígenes de las Plataformas
Aprendizaje en Línea
Futuro de la Educación Digital
Era de la Web 2.0
Aceleración Digital por la Pandemia
Made with Napkin

Figura 4. Plataformas digitales
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Evolución plataformas digitales en educación

Las primeras plataformas digitales en educación surgieron en la década de 1990 por el desarrollo de los sistemas de gestión de aprendizaje o LMS. Son plataformas tecnológicas que permiten crear, gestionar y evaluar cursos en línea como Moodle y Blackboard (Rives, 2018).

Con la llegada de la web 2.0, que se da a principios de los años 2000, las plataformas digitales comenzaron a evolucionar hacia entornos más interactivos y colaborativos. Herramientas como wikis, blogs y foros permitieron a los estudiantes

participar activamente en sus aprendizajes, compartiendo ideas y recursos. Esta era marcó un cambio hacia un enfoque educativo más centrado en el estudiante y donde el aprendizaje acentúa su dirección a un proceso social.

A partir de 2010, el auge de plataformas de aprendizaje en línea como Coursera, edeX y Khan Academy, revolucionaron la educación. Estas plataformas ofrecieron acceso a cursos de instituciones de renombre mundial, democratizando la educación y permitiendo que personas de diferentes contextos accedieran a recursos de alta calidad.

Además, la gamificación y el aprendizaje adaptativo comenzaron a integrarse en estas plataformas mejorando la experiencia del usuario y fomentando la motivación. La pandemia de COVID-19 en 2020, aceleró la adopción de plataformas digitales en la educación de manera sin precedentes.

Las instituciones educativas se vieron obligadas a adaptarse rápidamente a la educación en línea, lo

que llevó a un aumento en el uso de herramientas como Zoom, Microsoft Teams y Google Classroom. Esta situación puso de relieve la importancia de la tecnología en la educación y la necesidad de formar a educadores y estudiantes en el uso efectivo de estas herramientas.

Las plataformas digitales en educación seguirán evolucionando, más ahora con la incorporación de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, los cuales están desempeñando un papel importante en la personalización del aprendizaje, ofreciendo experiencias adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes.

A esto se suma la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), posicionándose como poderosas herramientas para la creación de entornos de aprendizaje inmersivos.

Plataformas tecnológicas en la multimodalidad educativa

En la educación multimodal, las plataformas tecnológicas son las encargadas de enriquecer los

procesos formativos proporcionando recursos que permiten a los educadores crear experiencias de aprendizaje más atractivas. Entre las más comunes están: las LMS, las plataformas interactivas, de colaboración en línea, videoconferencias, creación de contenidos.

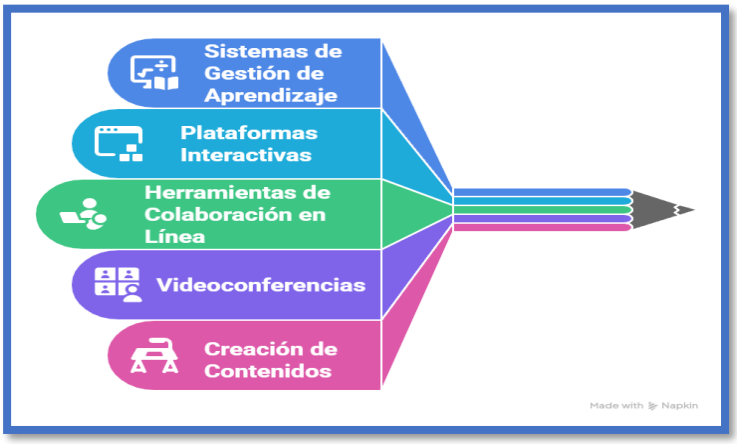


Figura 5. Plataformas tecnológicas
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Plataformas de gestión de aprendizaje (LMS). Son herramientas tecnológicas esenciales en la educación multimodal, ya que, por su condición de digitalización de los procesos formativos, ayuda al docente a organizar y administrar los cursos,

monitorear el desempeño de los estudiantes y facilitar la interacción entre ellos (López, Pérez, Izquierdo, 2018). Su acceso se realiza a través de la internet, permitiendo la automatización de tareas y la programación de los cursos.

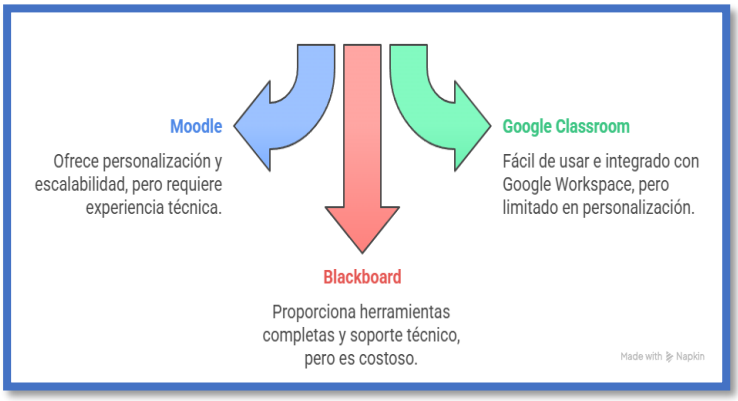

Moodle
Ofrece personalización y escalabilidad, pero requiere experiencia técnica.
Google Classroom
Fácil de usar e integrado con Google Workspace, pero limitado en personalización.
Blackboard
Proporciona herramientas completas y soporte técnico, pero es costoso.
Made with Napkin

Figura 6. Plataformas de gestión
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Si bien es cierto que, Moodle, Blackboard y Google Classroom son plataformas de gestión de aprendizaje que comparten características similares, también es cierto que existen diferencias entre sí (Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, 2022; Molina, 2023; Hidalgo, 2024)

Moodle. Es una plataforma de código abierto que permite a las instituciones personalizarse según sus necesidades. Además, ofrece una extensa gama de herramientas para crear cursos complejos y es ideal para instituciones con matrícula que abarca distintos niveles educativos. No obstante, requiere conocimientos técnicos para su instalación y mantenimiento. Lastimosamente, no incluye soporte técnico gratuito.

Blackboard. Ofrece funciones avanzadas, como la integración con otros sistemas de gestión de aprendizaje y la capacidad de personalizar la experiencia del usuario. Está diseñado para instituciones más complejas.

Google Classroom. Es una plataforma intuitiva y fácil de usar; muy útil para instituciones pequeñas. Por ser completamente gratuita, es una opción económica para muchas instituciones, sobre todo si son de escasos recursos. Esta plataforma permite conectarse con herramientas como Google drive,

Docs y Meet. Pero, no es tan robusta para gestionar recursos complejos.

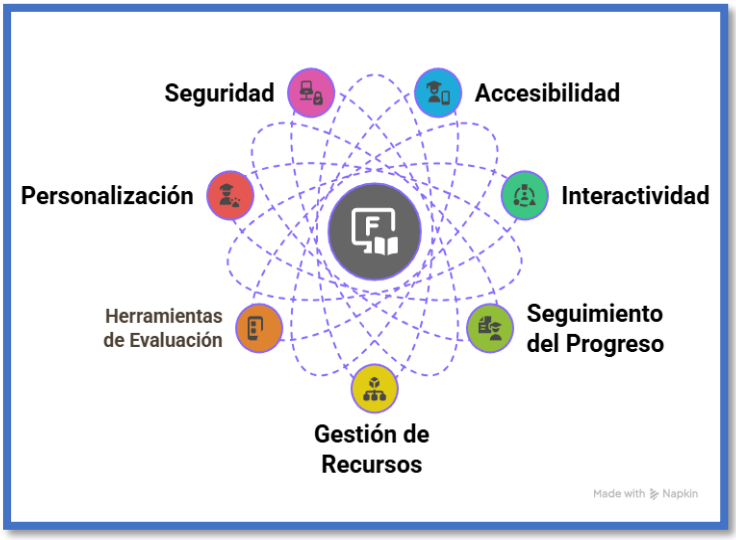


Figura 7. Funciones LMS
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Las LMS, han evolucionado para ofrecer experiencias educativas más accesibles y personalizadas. Actualmente, se han adaptado a dispositivos móviles, lo que permite el acceso ubicuo al contenido educativo.

Sus interfaces se ajustan automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y brindan

experiencias optimizadas para sistemas operativos iOS y Android. Además, posibilitan el acceso sin conexión, permitiendo la sincronización automática de los avances al reconectarse (Ramírez, 2024).

Se favorecen la interactividad a través de diversas herramientas de comunicación y colaboración. Los foros de discusión promueven el aprendizaje colaborativo y el desarrollo del pensamiento crítico mediante debates asincrónicos que fomentan la reflexión y el intercambio de ideas.

Por otro lado, los chats en tiempo real facilitan la resolución de dudas y la interacción instantánea entre estudiantes y profesores, lo que es especialmente útil en consultas rápidas y sesiones de tutoría virtual. Así mismo los LMS ofrecen mecanismos de retroalimentación inmediata, optimizando las experiencias de aprendizaje.

Además, permiten un seguimiento del logro académico de manera detallada, ya que registran la participación y el tiempo dedicado por cada estudiante; evalúan su rendimiento y generan

información sobre el avance en actividades y competencias adquiridas. También notifican a los instructores o docentes sobre estudiantes en riesgo o que requieren apoyo adicional.

A través de la analítica de aprendizaje, identifican patrones de estudio y áreas de mejora, facilitando la toma de decisiones pedagógicas. De igual modo, permiten la exportación de datos y su integración con sistemas institucionales, lo que optimiza la gestión educativa.

La gestión eficiente de los recursos es otra de las características fundamentales de los LMS. Estas plataformas permiten gestionar los contenidos de manera jerárquica para garantizar una navegación clara y eficiente. También posibilitan la programación de actividades mediante la calendarización de tareas, exámenes y eventos del curso. Su configuración avanzada ofrece opciones personalizables que permiten adaptar el entorno de aprendizaje a necesidades específicas.

En cuanto a la evaluación, proporcionan diversas herramientas como cuestionarios personalizables y auto corregibles, útiles tanto para evaluaciones formativas como sumativas. Incluyen rúbricas detalladas para la calificación de proyectos, ensayos y trabajos prácticos, lo que permite una retroalimentación más precisa. Además, los foros pueden utilizarse como espacios evaluables en los que se analiza la participación y la calidad de las intervenciones en debates y discusiones grupales.

La personalización es otro aspecto clave de esta plataforma. A través de plugins y extensiones, es posible ampliar su funcionalidad con módulos adicionales, como la generación de certificaciones automáticas o la implementación de rutas de aprendizaje personalizadas. Asimismo, permiten adaptar la apariencia de la plataforma a la identidad institucional y facilitar su integración con otros sistemas y servicios educativos externos (Leris y Sein-Echaluce, 2011).

Finalmente, la seguridad es un elemento esencial en los LMS, ya que otorgan permisos diferenciados a los usuarios según sus roles y niveles de acceso, protegiendo la información sensible mediante la encriptación de datos. A su vez, realizan auditorías de seguridad periódicas para identificar y corregir vulnerabilidades, garantizando un entorno seguro para el manejo de datos educativos.

Plataformas interactivas.

Las plataformas interactivas permiten la conexión de varios usuarios en tiempo real, ofreciendo a su vez un aprendizaje activo, que los ayuda a desarrollar habilidades individuales (Tangarife et al, 2021). Se apoya en tecnologías multimedia como imágenes, animaciones, vídeos y audios. Entre las más utilizadas destacan:

Genially. Es una herramienta para la creación de contenidos interactivos como presentaciones, infografías, juegos, de actividades multimedia que capturan la atención del estudiantado. Ofrece una

amplia variedad de plantillas que simplifican el diseño de contenidos permitiendo la creación de presentaciones multimedia y facilitando la utilización de hipervínculos o recursos complementarios en el mismo espacio.

Es una interfaz intuitiva y ofrece opciones de personalización amplia, facilita la creación de materiales didácticos que aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes. Por ejemplo, permite crear mapas interactivos, juegos de Escape Room y otras actividades dinámicas que fomentan la participación activa en el aprendizaje.

Kahoot. Es una plataforma basada en el juego, que ofrece recompensas a los usuarios cuando responden asertivamente y obtienen el mayor puntaje. (Cotrado y Sucari, 2024). Fomenta la participación activa y el compromiso del estudiantado. Facilita la evaluación rápida de conocimientos y es ideal para repasos o introducción de nuevos temas.

Educaplay. Permite a los docentes crear y compartir varias actividades educativas multimedia. Ofrece una amplia variedad de herramientas para diseñar actividades lúdicas como sopas de letras, mapas interactivos, crucigramas, entre otros. Sirve para crear contenido educativo atractivo y dinámico. (Villegas, 2024)

Estas plataformas se pueden integrar a otras plataformas educativas y conservar una base de datos, útil a los docentes para realizar seguimiento sobre su uso, avance y desempeño, facilitando el monitoreo pedagógico y la evaluación continua. A continuación, la tabla 1, resume la funcionalidad de estas plataformas interactivas.

Tabla 1
Contribución de las plataformas interactivas en la educación multimodal

Plataforma	Tipo	Forma de integración con LMS (MOODLE, Blackboard, otras)	Contribución al aprendizaje
Kahoot	Plataforma interactiva.	Inserción de enlaces o actividades embebidas.	Favorece la gamificación, la evaluación lúdica y la retroalimentación inmediata.
Genially	Plataforma interactiva.	Código iframe para incrustar contenido o uso de enlaces externos.	Permite crear contenidos visuales e interactivos que refuerzan la comprensión conceptual.
Educaplay	Plataforma/herramienta interactiva.	Integración mediante enlaces o paquetes SCORM.	Ofrece ejercicios variados (sopas de letras, mapas, test, etc.) Que fomentan el aprendizaje activo.

Fuente: ChatGPT (2025)

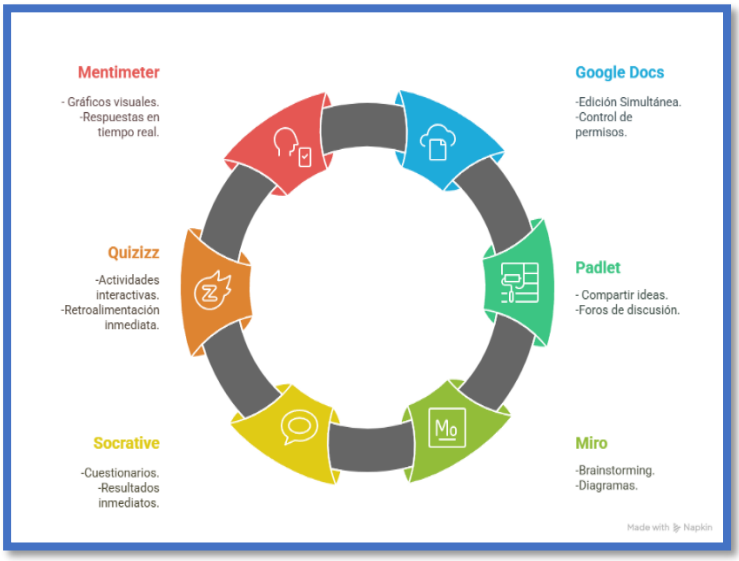


Figura 8. Herramientas colaborativas en línea
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Herramientas para la colaboración en línea

Las herramientas para la colaboración en línea, ayuda a los estudiantes en la resolución de tareas en comunidad. Entre las más populares están: **Google Docs.** Es un procesador de texto en línea compatible con Microsoft Word; acepta la edición colaborativa de documentos de manera simultánea, y el usuario puede controlar los permisos de edición. Igualmente

permite la creación de plantillas de documento para volverlas a usar.

Padlet. Permite la creación de murales virtuales colaborativos donde los usuarios pueden compartir contenido ideas, notas, imágenes, enlaces, videos, archivos y otros contenidos multimedia. El estudiante puede ver los cambios en tiempo real. (Skaug, 2021).

Permite generar foros de discusión para el trabajo en grupo y construir encuestas para recopilar la opinión de los usuarios. Su ventaja es que impulsa el trabajo colaborativo al ofrecer un espacio visualmente atractivo. La versión gratuita permite elaborar un número limitado de tableros.

Miro. Es una herramienta de colaboración sólida, que permite crear flujos de trabajo flexibles y personalizables. Las personas pueden trabajar de manera simultánea para hacer tableros virtuales y proyectos. Permite la creación de brainstorming, diseñar diagramas y mapas mentales para organizar las ideas y compartirlas (Cotrado y Sucari, 2024).

Socrative. Muy útil para evaluar de manera formativa en tiempo real. El docente puede aplicar quiz, encuestas, preguntas rápidas a los estudiantes quienes a su vez pueden responder desde sus teléfonos móviles, tabletas o computadoras. (Villegas, 2024). La ventaja más inmediata es que permite realizar evaluaciones formativas, rápidas y entrega los resultados de manera inmediata. La versión gratuita ofrece acceso a funciones básicas.

Quizizz. Permite crear actividades y cuestionarios interactivos para responder de forma individual o grupal. Se puede interrelacionar con Google Classroom para facilitar la evaluación formativa. Esta herramienta hace del aprendizaje algo dinámico con cuestionarios personalizables y opciones en juegos que aumentan la motivación.

Permite la creación de presentaciones con preguntas intercaladas, activando una mayor contextualización. Ofrece retroalimentación inmediata y estadísticas detalladas facilitando la evaluación del avance. La versión gratuita incluye la

mayoría de las funciones, como la creación de cuestionarios y la ramificación con algunos tipos de preguntas restringidas.

Mentimeter. Es una herramienta interactiva de participación en tiempo real. Ayuda a elaborar evaluaciones más dinámicas y participativas, empleando gráficos visuales, para mostrar los resultados de manera instantánea. puede ser a través de nubes de palabras, escalas de opinión, respuestas de selección.

Fomenta la participación activa en una clase y los estudiantes pueden ofrecer sus respuestas a través de dispositivos móviles o computadoras. Es fácil de usar y ofrece una versión gratuita en acceso limitado a presentaciones y tipos de preguntas.

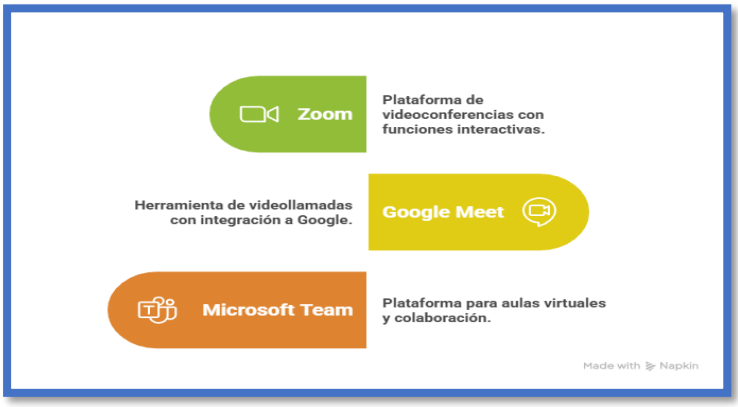


Figura 9. Herramienta de videoconferencia
Fuente: Elaborada con Napkin (2025)

Herramientas de videoconferencia.

Son software que permite la reunión en línea a través de video y audio en tiempo real para que las personas puedan comunicarse. Posibilitan clases en vivo y presentaciones interactivas. Entre las más utilizadas están: Zoom, Google Meet, y Microsoft Team (González-Videgaray et.al., 2023; Tafur y Soria-Valencia, 2021)

Zoom. Es una plataforma de videoconferencias y reuniones virtuales que permite conectarse en tiempo real para clases, tutorías y colaboración en línea. La ventaja en el uso de esta herramienta es

que facilita la interacción en tiempo real con funciones como pantallas compartidas, salas de grupos pequeños, encuestas y grabaciones de sesiones. Es ideal para clases sincrónicas.

Google Meet. Es una herramienta compatible con cualquier navegador. Se puede integrar con Google workspace para efectos de Gmail y calendar. Las videollamadas son de alta definición y ofrece subtitulado automático en tiempo real en varios idiomas.

Solo se pueden grabar reuniones en la versión paga. Los enlaces para convocar a reuniones son fáciles de compartir. Su interfaz es muy sencilla e intuitiva, funciona bien con conexión baja de internet y es accesible desde cuentas personales o corporativas. Se integra perfectamente en los entornos educativos con Google Classroom

Microsoft Team. Ideal para la creación de aulas virtuales. Permite programar las clases desde el calendario. Las videollamadas ofrecen funciones como: grabaciones, reacciones, compartir pantalla,

pizarra colaborativa, salas de trabajo entre otros. Se puede integrar con otras herramientas pedagógicas como OneNote o Class Notebook, que son cuadernos de clase para profesores y estudiantes.

Ofrece la oportunidad de integrarse con Microsoft Forms, para las encuestas, los quiz y autoevaluaciones. También se puede integrar con plataformas como Moodle, Kahoot y otros. Permite realizar trabajo colaborativo en tiempo real para editar documentos de Word, Excel, y PowerPoint. Al igual que zoom, se puede constituir reuniones en sala con pequeños grupos de personas. Su interfaz ofrece seguridad.

Herramientas de creación de contenido educativo.

Las herramientas de creación de contenido educativo son software o aplicaciones que ayudan a los usuarios a crear, editar y publicar contenido digital como texto, imágenes, vídeos, audios y más. Entre los más conocidos están:

Editores de texto. Permiten redactar corregir y formatear documentos escritos como Microsoft Word y Google Docs.

Editores de imágenes. Mejoran y facilitan la edición y composición de fotografías o gráficos como Adobe Photoshop y Canva.

Editores de video. Permite montar, cortar y agregar efectos a secuencias audiovisuales, como DaVinci.

Herramientas de diseño gráfico. Se usan para crear composiciones visuales como logotipos, afiches o ilustraciones. Ejemplo Adobe Ilustrator y Canva.

Herramientas de creación de podcasts. Permiten grabar, editar y mejorar archivos de audio con calidad profesional. Por ejemplo, Adobe Audition.

Herramienta de creación de infografías. Facilita la presentación visual de datos e información de forma atractiva y comprensible. Por ejemplo, Infogram, Canva. Seguidamente, la tabla 2, resume

las herramientas más populares para creación de contenido.

Tabla 2.
Herramientas según la creación de contenido

Tipo de creación de contenido	Representativas	Descripción/uso principal
Texto	Microsoft Word, Google Docs.	Procesadores de texto para redacción, colaboración y edición de documentos.
Imágenes/edición gráfica	Adobe Photoshop, Canva.	Edición de fotografías, gráficos y creación de contenido visual (posters, banners, etc.)
Video	DaVinci Resolve, Adobe Premiere Pro.	Edición profesional de video (corte, efectos, sonido, etc.)
diseño gráfico	Adobe Illustrator, Canva.	Creación de ilustraciones, logotipos, vectores y diseño visual.
Podcast/audio	Adobe Audition, Audacity.	Grabación, edición y mezcla de audio para podcast, entrevistas o materiales educativos.
infografía	Canva, Piktochart.	creación visual de información en formato gráfico para facilitar la comprensión.

Fuente: ChatGPT (2025)

Las TIC como motor de innovación educativa

Según informe de la Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO, 2024ª), resalta que las tecnologías digitales han demostrado su capacidad para enriquecer y transformar la educación, promoviendo la inclusión y mejorando la calidad del aprendizaje

Se ha comprobado que con el uso de la tecnología es posible la aplicación de conocimientos científicos y técnicos para crear soluciones, productos y servicios que mejoran los procesos de docencia y aprendizaje.

Al respecto, Rhoton (2025) explica que la tecnología abarca maquinarias y equipos para realizar tareas específicas en distintas áreas; y que, las herramientas digitales son aplicaciones, programas informáticos o software que se usan por medio de dispositivos electrónicos (computadoras, tablas, smartphones, programas, y plataformas) para apoyar y mejorar la productividad, la comunicación y el acceso a la información (Educatics, s/f).

Los procesos formativos se transformaron a partir de la implementación de plataformas de aprendizaje en línea. En tanto que las TIC han facilitado la accesibilidad y la personalización del aprendizaje, ajustándose a las fortalezas, necesidades, habilidades e intereses de cada

estudiante (Leris y Sein-Echaluce, 2011). A continuación, se describen algunos ejemplos donde se han generado considerables transformaciones en América Latina, gracias a las TIC.

Uruguay. Desde 2007, se puso en práctica el programa de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (CEIBAL), es un centro de innovación educativa que promueve la integración de tecnologías digitales a la educación, para "mejorar los aprendizajes e impulsar los procesos de innovación, inclusión y crecimiento personal" (CEIBAL, s/f)

Uno de los proyectos destacados por CEIBAL, es el programa de Contenidos y Recursos para la Educación y Aprendizaje (CREA), es una plataforma digital para la gestión del aprendizaje que combina la presencialidad con la virtualidad para todos los subsistemas de la educación pública, donde estudiantes y docentes trabajan colaborativamente interactuando y compartiendo recursos académicos.

Los docentes pueden gestionar los contenidos, desarrollar clases, proponer tareas y efectuar seguimiento a las calificaciones, planificar con sus colegas, intercambiar conocimientos y compartir recursos educativos, además de crear y organizar su propio blog para armar portafolios académicos con archivos multimedia (CEIBAL, 2024)

Colombia, Chile y México. En 2018 nace “La Triada”. Es un programa en innovación educativa, integrada por tres universidades no gubernamentales mejor calificadas en América Latina: La Universidad de los Andes de Colombia, el Tecnológico de Monterrey en México y la Pontificia Universidad Católica de Chile; cuyo propósito es fomentar la colaboración en investigación e innovación educativa e intercambios académicos para impulsar iniciativas como concursos de innovación y plataformas de cursos en línea (La triada, 2018).

En 2020, La Triada, implementó el programa Coursera for Campus, en alianza con Coursera, una

plataforma de aprendizaje en línea que ofrece cursos masivos y abiertos. Esta iniciativa surgió como respuesta a la pandemia de COVID-19, permitiendo que más de 120 universidades ofrecieran cerca de 3700 cursos con certificación gratuita, los cuales registraron la inscripción de 17 millones de personas (La triada, 2020[a]).

En ese mismo año, la Triada desplegó un programa de formación de tutores estudiantiles en línea (La triada, 2020[b]). Este fue concebido como una propuesta latinoamericana para desarrollar y evaluar una plataforma virtual de colaboración y capacitación interuniversitaria.

Su objetivo se centra en fortalecer el acompañamiento institucional en cuatro áreas clave: (a) Introducción a la plataforma y acompañamiento universitario y entre pares; (b) organización del trabajo grupal; (c) aprendizaje y docencia y (d) las emociones en la acción tutorial.

Para facilitar el proceso de aprendizaje se diseñaron cursos con materiales institucionales en

diversos formatos como vídeos, textos y podcasts, además de incorporar el uso de la inteligencia artificial.

Venezuela. La transformación digital en la educación venezolana ha estado marcada por diversas iniciativas de Estado. En 2008, el Proyecto Canaima Educativo, fue creado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) con el propósito de garantizar a los estudiantes el acceso gratuito a las tecnologías de la información (MPPE 2009, Rangel 2018).

Desde su implementación, este programa ha distribuido equipos portátiles a los estudiantes de primaria y bachillerato en cada institución educativa de carácter púbico del país. Como parte de la evolución de estos esfuerzos, a partir de 2024, el MPPE implementó el proyecto Edúcate en Venezuela, una plataforma educativa que permite a cualquier ciudadano venezolano, dentro y fuera del país, cursar el bachillerato de manera virtual.

Su objetivo es fomentar un aprendizaje inclusivo, creativo y reflexivo, ofreciendo 900 recursos educativos digitales alineados con un enfoque de protección social (MPPE, 2024). Esta plataforma amplía su alcance, al ofrecer una variada gama de cursos y talleres, desde educación inicial hasta la educación superior. Estos programas abarcan áreas como idiomas, informática ciencia y tecnología, emprendimiento, arte y oficios, entre otras (Venezolana de Televisión en Dailymotion, 2024).

La transformación digital en Venezuela se sustenta en diversas organizaciones gubernamentales, tales como la Fundación Edumedia, la Fundación Bolivariana de Informática y Telemática, el Centro Bolivariano de Informática y Telemática (CEBIT) y el Proyecto Canaima Educativo (MPPE,s/f).

Estas instituciones trabajan bajo tres pilares fundamentales: (a) Pedagógico-Didáctico, para promover un aprendizaje significativo y

transformador centrado en las necesidades de los estudiantes. (b) Tecnológico, para potenciar experiencias de aprendizaje interactivas. (c) Organizativo, para garantizar el acceso equitativo y la calidad de los recursos educativos.

Tendencias pedagógicas

Con motivo de los avances que se vienen manifestando con los aprendizajes flexibles propios de la educación hibrida, en la multimodalidad educativa han surgido nuevas tendencias pedagógicas que estimula la práctica educativa.

Es el caso de metodologías activas que buscan que el estudiante sea protagonista en su propio aprendizaje, a través de la experimentación, la interacción, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración; entre las que destacan: la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y la gamificación.

Realidad Aumentada y Realidad Virtual.

De acuerdo con Villegas, (2023) la RA es una tecnología que superpone contenido digital sobre el

mundo real. De este modo el usuario interactúa con su entorno físico mientras accede a información adicional como imágenes, vídeos o modelos en 3D; para ello, utiliza dispositivos móviles como tabletas o smartphones.

La RV crea un entorno completamente digital en el que el usuario se sumerge en esta, al punto de dejar de interactuar con el mundo físico. Para disfrutar de RV el usuario debe disponer de equipo especializado, como cascos de RV o visores.

Tabla 3.
Diferencias entre la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV)

Características	RA	RV
Integración con el mundo real	Suma contenido digital al entorno físico.	Reemplaza totalmente el entorno físico por el digital.
Interacción	El usuario sigue viendo y tocando el mundo real.	El usuario se aísla del mundo físico.
Equipo	Requiere de un solo dispositivo con cámara, ejemplo, un teléfono móvil.	Requiere dispositivos más complejos como cascos o visores.
Grado de inmersión	Ofrece una inmersión superficial o ligera.	La inmersión es profunda.
Aplicaciones	Se usa en educación, publicidad y turismo.	se aplica más en simuladores, entrenamiento y entretenimiento.

Fuente: León, R (2025) con base a Villegas (2023)

En cuanto a la integración del mundo real, en la RA se añade contenido digital al entorno físico; mientras que en la RV se sustituye totalmente el entorno físico por uno digital. En la RA el usuario permanece interactuando con el mundo real; mientras que en la RV se aísla totalmente del mundo físico.

En la RA el usuario requiere de dispositivos móviles para hacer uso de la cámara; mientras que en RV se deben implementar dispositivos más complejos como cascos o visores. El grado de inmersión de la RA es ligera; en tanto que, en la RV es total. La RA se usa en educación, publicidad y turismo, entre otros; mientras que la RV se aplica más en simuladores como entrenamiento y entretenimiento.

Atendiendo a las diferencias existentes entre la RA respecto de la RV, se puede afirmar que las dos comparten algunos usos educativos, aunque no son exactamente los mismos debido a sus diferencias

tecnológicas y de inmersión. Ambas realidades pueden ser aplicadas en la educación para:

-Mejorar la experiencia de aprendizaje con elementos visuales e interactivos.

-Fomentar el aprendizaje activo y participativo, involucrando a los estudiantes en la exploración de contenidos.

-Aplicarse en diversas áreas del conocimiento como ciencias, historia, matemática, y otras.

-Desarrollar competencias como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

-Apoyar la inclusión educativa con recursos accesibles para estudiantes con necesidades especiales.

-Convertir la educación una experiencia más entretenida y motivadora.

-Permitir simulaciones y aprendizaje práctico sin necesidad de laboratorios o materiales costosos.

Sin embargo, tanto el uso de la RA como de la RV presenta grandes desafíos. En primer lugar, las instituciones educativas requieren de una inversión

significativa tanto para la adquisición de equipos y software, como para su mantenimiento.

Además, deben contar con la infraestructura adecuada para la instalación de los equipos y asegurarse de contar con acceso a la internet para hacer uso efectivo de estas tecnologías en los ambientes multimodales.

En segundo lugar, es fundamental capacitar a los educadores en el uso y manejo de estas tecnologías, de manera que puedan integrarlas de forma efectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Gamificación.

Se define a la gamificación como una técnica que emplea el docente en el desarrollo de una clase en contexto no lúdico para aumentar la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes a través de los juegos, aplicando dinámicas que benefician a los estudiantes mediante la entrega de recompensas, planteando desafíos y dando

retroalimentación para mejorar la experiencia de aprendizaje (Franco-Segovia, 2923).

Su principal característica es el juego, a través del cual el docente puede plantear metas concretas para guiar el avance de los estudiantes. Para lograrlo, es fundamental utilizar insignias y proponer desafíos que los motiven a avanzar en su aprendizaje. Además, proporciona una retroalimentación oportuna y efectiva en tiempo real, permitiendo a los estudiantes conocer su desempeño y mejorar continuamente.

Puede incluir historias o misiones que favorecen la inmersión en el juego, mientras se promueve una competencia sana para fomentar el trabajo en equipo entre los educandos. La importancia de la gamificación en la educación multimodal es que:

-Hace del aprendizaje un momento mágico, dinámico y atractivo.

-Ofrece a los estudiantes la oportunidad de sumergirse en entornos virtuales y participar en actividades interactivas.

-Proporciona experiencias de aprendizaje envolventes y significativas.

-Facilita la memorización y la comprensión de contenidos.

-Fomenta la exploración y la resolución de problemas por iniciativa propia.

-Se ajusta estudiantes según su estilo (visuales, auditivos y kinestésicos).

-Fomenta la colaboración, la comunicación el pensamiento crítico entre los participantes.

-Permite aprender de forma lúdica sin temor a equivocarse.

Son muchos los ejemplos que se pueden poner en el tapete cuando se habla de gamificación. En este caso se va a tomar en cuenta solo dos ejemplos. El primero de ellos es el que ofrece Genially con el juego denominado Escape Room. Su función es crear juegos de escape interactivos y otros contenidos multimedia que combinan aprendizaje en una experiencia envolvente.

Entre sus ventajas está el que permite a los estudiantes resolver problemas y aplicar conocimientos en un entorno de juegos inmersivo. Es un juego que fomenta el pensamiento crítico, la colaboración y el aprendizaje basado en desafíos.

Por estar inmerso en la plataforma de Genially, su interfaz es intuitiva con plantillas predefinidas que facilita la creación de Escape Room interactivos y su versión gratuita permite crear contenidos con plantillas más básica, aunque siempre está la posibilidad de generar el juego desde cero. Sin embargo, no guarda el avance ni los resultados de los estudiantes.

El otro ejemplo de gamificación es la Webquest que, es una estrategia didáctica basada en la resolución de problemas mediante el uso guiado de recursos de internet, donde los estudiantes trabajan de forma colaborativa para desarrollar habilidades críticas, investigativas y digitales en contextos auténticos (Ramírez et al., 2023).

Se caracteriza porque: plantea una situación desafiante que los estudiantes deben resolver. Fomenta el trabajo en equipo y el diálogo. Se apoya en herramientas digitales y recursos en línea. Contiene secciones como: introducción, tareas, procesos, recursos, evaluación y conclusión. Promueve el pensamiento crítico, la alfabetización digital, la autonomía y la creatividad. Relaciona los aprendizajes con situaciones en el mundo laboral o cotidiano. Puede aplicarse en entornos presenciales, virtuales o híbridos.

La Webquest es una metodología multimodal por excelencia, ya que permite adaptarse a diferentes formatos educativos (presencial, virtual, híbrido). Integra múltiples lenguajes (textos imágenes, vídeos, sitios web), respondiendo a los principios de la educación multimodal.

Favorece la diversificación metodológica porque promueve una docencia inclusiva, participativa y flexible. También permite enfocar el aprendizaje en la resolución de problemas reales,

vinculando los contenidos con la experiencia personal y profesional del estudiante (Villegas, 2024).

Otras maneras de aplicar juegos en la educación multimodal pueden ser a través de plataformas interactivas como Kahoot, o empleando herramientas en línea como Quizizz con las cuales se pueden elaborar preguntas y respuestas para crear cuestionarios personalizados; o usar plantillas existentes para evaluar el conocimiento de manera lúdica sirviendo de complemento dentro de un LMS como Moodle. Y pueden aplicarse en entornos presenciales, virtuales o híbridos. La idea es fomentar la participación y el aprendizaje activo ofreciendo puntuaciones y tableros de clasificación en tiempo real.

III. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN MULTIMODAL

"La inteligencia artificial no sustituye el pensamiento humano: lo interpela, lo amplifica o lo condiciona. Dependerá de nosotros cómo queremos dialogar con ella"
Rosy León, (2025)

La inteligencia artificial (IA), ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito educativo, ofreciendo soluciones innovadoras para personalizar el aprendizaje, optimizar procesos y fomentar la inclusión. Este capítulo explora las aplicaciones actuales de la IA en la educación multimodal y sus implicaciones éticas.

Aplicaciones actuales de la IA en la educación multimodal

La IA ha revolucionado la educación multimodal al integrar tecnologías avanzadas que enriquecen la experiencia de aprendizaje, empleando aplicaciones destacadas, como son: Sistemas de Tutoría Inteligente (STI), Análisis de Aprendizaje y Creación de Contenido Automatizado.

Los Sistemas de Tutoría Inteligente (STI) son programas cuya función principal es personalizar la educación en tiempo real; ayudando a los estudiantes como si fuesen tutores personales, para lo cual ofrecen explicaciones, corrige errores y se amoldan al ritmo de aprendizaje de cada uno adaptando los contenidos para guiarlo de manera individualizada (Salas et al, 2025).

Los chatbots y los asistentes virtuales, son claro ejemplo de los STI. Los chatbots son programas que simulan una conversación con una persona, respondiendo preguntas o guiando a través de texto o voz; por lo que tienen un alto impacto en la educación actual. Pueden responder dudas rápidas o explicar un tema específico.

El asistente virtual, es una forma más avanzada de chatbot, porque sus funciones son más complejas. Además de hablar y escribir, puede hacer recordatorios, abrir aplicaciones, hacer búsquedas, entre otras tareas. Emplea la inteligencia artificial para entender mejor las necesidades del usuario.

Ejemplo de ellos son: Siri, Alexa, Google assistant, ChatGPT.

El uso de chatbots y asistentes virtuales, han mejorado los procesos formativos. Estos sistemas emplean lenguaje natural procesado, lo cual permite una interacción fluida entre personas y máquinas (Mena-Guacas et al, 2024).

Gracias a esta capacidad, pueden utilizar códigos escritos u orales para generar itinerarios personalizados, adaptando los contenidos educativos a las necesidades de cada estudiante y contribuir así a la mejora de la calidad educativa.

Análisis de Aprendizaje (Learning Analytics). Es una metodología que surge como respuesta a la transformación digital de la educación, así como al uso cada vez más extendido de las aplicaciones de aprendizaje en línea. Conforma un conjunto de plataformas que muestran cómo están aprendiendo los estudiantes, a partir de los datos que dejan al usarlas, para ayudar al docente a tomar las decisiones pertinentes. ¿Cuáles son esos datos

que pueden ayudar al docente? El registro que queda en la plataforma señalando el tiempo que dedicaron para estudiar, las situaciones en las que fallaron, entre otras cosas).

Su función básica es la de recoger, medir y analizar datos sobre los estudiantes y su entorno de aprendizaje para entender y optimizar los procesos educativos (León, en Universidad Continental Posgrado, 2023).

Se caracteriza porque visualiza el avance y los patrones de comportamiento del estudiante; detecta aquellos que están en riesgo; apoya el docente en la toma de decisiones pedagógicas y mejora la gestión educativa a nivel institucional.

Esto porque con los datos obtenidos, ofrece un gran apoyo a los administradores y a los responsables de las políticas educativas en la toma de decisiones respecto de la institución, ya que se sustenta en evidencias reales que ayudan a mejorar de los planes de estudio al igual que en la asignación de los recursos que la organización educativa

necesita. Los tableros de seguimiento que usa Moodle o Blackboard son claro ejemplo de análisis de aprendizaje.

Creación de Contenido Automatizado. Se refiere al uso de herramientas con tecnologías basadas en la IA y sirven para generar materiales educativos de forma autónoma. Se puede producir en diversos formatos de contenido adaptados a las necesidades de los estudiantes y educadores (Ahumada y Sánchez, 2024).

Integra múltiples modalidades sensoriales con la finalidad de mejorar la comprensión y retención del contenido. Al combinar diferentes tipos de medios (textos, imágenes, audio, vídeos) está creando experiencias de aprendizaje más atractivos y completos.

En la multimodalidad la IA permite la personalización del aprendizaje al adaptar los materiales educativos al nivel de estudios, idioma, contexto de cada estudiante, ampliando el acceso a

recursos de calidad y facilitando el seguimiento y la orientación en torno a la educación a distancia.

Existe una gran variedad de plataformas creadoras de contenido; en esta ocasión destacaremos tres: Napkin, Gamma y ChatGPT. Las dos primeras se enfocan principalmente en la generación de contenido visual, mientras que ChatGPT, principalmente centrado en el texto, ha comenzado a incorporar también elementos visuales en sus respuestas.

Napkin. Es ideal para crear presentaciones visuales automáticamente a partir de la información clave proporcionada por el usuario. Solo necesita ingresar datos o ideas y Napkin genera el diseño. La ventaja de usar este tipo de herramienta es que ahorra tiempo. Su diseño es profesional y no necesita de software para la creación de presentaciones. (Napkin, 2023). La desventaja es que limita la personalización de las plantillas porque son prediseñadas.

Gamma. Es algo parecida a Napkin, pero su enfoque se orienta hacia la interactividad y la integración multimedia en las presentaciones interactivas con botones y enlaces. Ofrece plantillas prediseñadas que se adaptan a los contenidos a la estética deseada. La interfaz es fácil de usar, se recomienda para principiantes en diseño de presentaciones (Gamma, 2023).

ChatGPT. Es un sistema de IA creado por Opena IA, capaz de generar texto en lenguaje natural aparte de instrucciones o preguntas que realiza el usuario. Emplea diversas aplicaciones que va desde la redacción de texto hasta la resolución de problemas complejos. Es interactiva, porque ajusta sus respuestas según el contexto de la conversación y es adaptativa por la manera en que puede generar el contenido en varios estilos; es decir, puede ser formal, técnico, creativo, informal (OpenAI, 2023).

Al igual que las anteriores, ofrece al usuario la ventaja de ahorrar tiempo en la construcción y elaboración de tareas. La característica fundamental

de ChatGPT es que puede generar, en tiempo record, contenido personalizado en grandes volúmenes y su acceso es fácil y rápido, ya que está disponible a través de plataformas web. Además, ofrece al usuario respuestas ajustadas según el contexto de la conversación.

Los modelos de lenguaje pueden tener sesgos o generar respuestas incorrectas si los datos de entrenamiento no son representativos o están desactualizados. Razón por la cual se recomienda supervisar sus creaciones porque en ocasiones entra en lagunas, lo que hace que genere respuestas incorrectas además de limitar la creatividad humana.

Implicaciones éticas

El uso de la IA en la educación multimodal plantea importantes cuestiones éticas, tales como transparencia de los algoritmos y equidad en el acceso, privacidad de los datos, responsabilidad y propiedad intelectual. Es fundamental garantizar que la IA se desarrolle dentro de un marco ético que

promueva la inclusión y minimice los riesgos asociados (UNESCO, 2024[b]).

La transparencia en la toma de decisiones algorítmicas, el acceso igualitario a la educación y los recursos, son parte primordial para asegurar una educación multimodal de calidad, aunado a las regulaciones que deben garantizar que las tecnologías de IA se desarrollen y puedan ser utilizadas de manera ética y responsable (Blanco, 2024[a]).

Los algoritmos han sido diseñados para optimizar y agilizar las tareas; sin embargo, pueden incorporar sesgos derivados de los datos con los que fueron entrenados. Estos muchas veces son invisibles, se transfieren a los procesos de decisión automatizados. Cuando las decisiones algorítmicas carecen de supervisión humana, pueden tener consecuencias significativas, especialmente en contextos sensibles como la educación.

Un ejemplo de mala praxis en términos de transparencia y equidad se evidencia en el uso de la

plataforma de reconocimiento facial y aprendizaje adaptativo Amazon Rekognition. Esta recomendaba recursos o rutas de estudio analizando en patrones históricos que reflejaban sesgos de género y etnia (Noble, 2018).

Por ejemplo, si los datos indicaban que ciertos grupos accedían con menor frecuencia a contenidos STEM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemática), el algoritmo perpetuaba esa tendencia, sugiriendo a estudiantes con perfiles similares materiales centrados en áreas humanísticas o artísticas, limitando así, sus oportunidades de desarrollo académico integral, contribuyendo a la reproducción de desigualdades estructurales.

Dos estrategias que ayuden a aminorar la discriminación algorítmica son: (a) la diversificación de los equipos de desarrollo de algoritmos para que identifique y aborde sesgos que en un grupo homogéneo puedan pasar por alto y (b) el uso de datos balanceados representativos en el entrenamiento de algoritmos a fin de aplicar técnicas

de aprendizaje automático que priorice en la equidad (Blanco,2024[b]).

Definitivamente la situación de equidad en el acceso a la IA para la educación es un tema que suscita controversias. Es por ello por lo que, las IA generativas (IAGen) como el chatGPT, caracterizada por ser muy popular entre los estudiantes, pueden presentar grandes diferencias en los aprendizajes.

Por ejemplo, si en un curso hay dos estudiantes preparándose para un examen y acuden al chatGPT para complementar sus aprendizajes; pero un estudiante usa la versión paga y el otro, la versión gratuita. El primero tendrá mejor acceso a respuestas y herramientas de aprendizaje en comparación con el otro quien tendrá limitaciones, generándose una gran brecha en cuanto a conocimiento apoyado en la IA entre uno y otro.

El mayor desafío en cuanto equidad y acceso de uso de la IAGen en la multimodalidad; estriba en que docentes, estudiantes, administradores de las instituciones educativas, y las empresas de

tecnología coordinen trabajo en equipo para crear entornos educativos que brinden oportunidades de éxito para todos.

Para tales efectos, se recomiendan a las escuelas ofrecer acceso a la IA de forma gratuita o subsidiada; capacitar a los docentes sobre la incorporación de la IA en el aula; hacer hincapié en que esta se debe usar como un recurso complementario; monitorear continuamente los resultados de los aprendizajes obtenidos con el uso de la IAGen, teniendo en cuenta que presenta modificaciones entre una generación y otra; asegurándose que todos, estudiantes y docentes aprendan a usar la tecnología acompañada de la IAGen, para que los resultados sean realmente efectivos (McGee y Sadler, 2025).

En el marco de la multimodalidad educativa, la irrupción de la IA es un desafío emergente en materia de **propiedad intelectual, privacidad y responsabilidad**. Es una problemática que se vuelve compleja, cuando se considera que los

sistemas de IA pueden generar de forma autónoma contenidos educativos multimodales e interactivos.

Ante esta situación, surgen interrogantes fundamentales sobre la autoría y la titularidad de los derechos de dichas creaciones: ¿Quién es el dueño de los contenidos generados por IA? ¿Se respetan los derechos de autor? ¿Quién tiene crédito por lo que produce la IA? ¿Debe reconocerse al creador humano que entrenó o utilizó la IA como autor legítimo? ¿O se debe considerar la propia IA como agente generador de propiedad intelectual?

En cuanto a la **responsabilidad**, ¿Quién responde si una IA comete un error o causa daño? ¿El programador? ¿La empresa que ideo la IA? ¿El usuario? Estas son cuestiones muy complejas, porque los sistemas pueden ser opacos o sus decisiones difíciles de rastrear.

Este dilema desafía los marcos legales actuales, tradicionalmente centrados en la creatividad humana, y exige una revisión crítica de las políticas educativas, éticas y jurídicas. En

consecuencia, resulta urgente desarrollar enfoques normativos que reconozcan la participación activa de la IA, sin menoscabar los derechos del docente, del estudiante o de la institución educativa en entornos de aprendizaje cada vez más digitalizados y multimodales.

Las posibles soluciones están en que, quienes usen la IA sean considerados titulares o infractores de las obras generadas; otra solución, consiste en implementar licencias que regulen el uso de la IA donde se le dé crédito tanto al aporte humano como al beneficio obtenido por la tecnología. De este modo se equilibra, tanto la protección de derecho de autor, como el reconocimiento al rol innovador de la IA.

Personalidades como el rector de la Universitat Politécnica de Valencia, Dr. José Capilla (Gil, 2025), está a favor del uso de la IA, porque ha observado que las empresas exigen la preparación del profesional de cara al mundo laboral cada vez más tecnificado e inmerso en la IA.

Por otro lado, editoriales como Elsevier (2024), encargada de publicar revistas científicas, recomienda a los autores de los manuscritos que han desarrollado sus textos apoyados en la IA, den el trato que corresponde y revelen de forma completa y precisa su uso, porque considera que dichos paper pueden ser utilizados para entrenar aún más el modelo de IA.

Lo planteado sería una violación de la privacidad; ya que hay modelos de IA que son entrenados con datos personales pudiendo ser un riesgo que aprenda y reproduzca información privada o confidencial, exponiendo al usuario en la violación de su privacidad (Gili, 2025).

Retos de la IA en educación e investigación

La UNESCO (2024[c]), sugiere como reto establecer marcos de competencias como “rutas necesarias para que los países puedan desarrollar estrategias educativas de IA éticamente informadas, inclusivas, adaptables y con una visión de futuro”. La idea es que tanto el docente como el estudiante se

capaciten, y que utilicen de manera responsable y reflexiva la IA, a fin de garantizar que realmente es importante en la sociedad.

Al respecto, la UNESCO (2024[d]), creó “la guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación”. Este documento ofrece un análisis integral sobre la IAGen, explicando su funcionamiento y las tecnologías involucradas, al tiempo que aborda las controversias éticas y políticas que la rodean.

Plantea la necesidad de regular su uso desde una perspectiva centrada en el ser humano, aseverando que sea ética, segura, equitativa y consentida. Además, propone medidas para construir marcos políticos coherentes que rijan su aplicación en educación y la investigación, explora su potencial creativo en el diseño curricular, la docencia y la producción académica.

Al respecto, en 2024, la UNESCO generó dos documentos (UNESCO 2024[e], UNESCO 2024[f]), el primero referido al “marco de competencias en IA

para estudiantes", con este documento, se pretende guiar a responsables educativos en la integración de habilidades, conocimientos y valores esenciales para una interacción eficaz con la IA.

Se organiza en cuatro competencias clave: (a) pensamiento centrado en el ser humano; (b) ética en el uso y diseño de la IA; (c) comprensión de técnicas y aplicaciones y diseño de sistemas de IA y (d) promoción en la incorporación transversal de estos contenidos en los planes de estudio, incentivando el aprendizaje interdisciplinar en contenidos STEM y ciencias sociales.

El segundo documento refiere al "marco de competencias en IA para docentes". Está orientado al desarrollo profesional continuo y sirve como guía para programas de formación nacional. Su objetivo es preparar a los docentes para utilizar la IA de forma responsable y eficaz, minimizando los posibles riesgos para los estudiantes y la sociedad.

Se organiza en cinco áreas clave: (a) pensamiento centrado en el ser humano; (b) ética en

el uso de la IA; (c) fundamentos y aplicaciones de la IA; (d) pedagogía innovadora apoyada en IA y (e) uso de la IA para el desarrollo profesional docente. Además, destaca que la IA debe complementar, no reemplazar, el rol esencial de los docentes en la educación.

A continuación, la tabla 4, presenta un cuadro comparativo que especifica y resume el marco de competencias en IA para docentes y estudiantes:

Tabla 4.
Cuadro comparativo del marco de competencias en IA para docentes y estudiantes

Categoría/ competencia	Estudiante	Docente
Enfoque	Prepararlos para interactuar de forma ética, crítica y creativa con la IA.	Guiar el desarrollo profesional del docente para un uso responsable ético y pedagógico de la IA.
Pensamiento centrado en el ser humano	Promueve la comprensión del papel activo del estudiante frente a la IA.	Destaca la rendición de cuentas, la acción humana y la responsabilidad social del docente.
Ética de la IA	Uso responsable, diseño ético y prácticas seguras.	Principios éticos aplicados a la enseñanza y uso responsable de la IA en el aula.
Fundamentos/técnicas y aplicaciones de la IA	Brinda conocimientos y habilidades básicas sobre cómo funciona la IA y sus aplicaciones.	Asegura comprensión técnica y uso correcto de la IA, tanto para su creación como para su aplicación.
Diseño/pedagogía de la IA	Fomenta la creatividad, pensamiento de diseño y resolución de problemas mediante IA.	Ayuda a aplicar IA en metodologías innovadoras de enseñanza.
IA para el desarrollo profesional	(No procede esta competencia en el marco del estudiante)	Enfatiza el uso de la IA para el crecimiento y formación continua del docente.
Interdisciplinariedad	Integración de contenidos de IA en asignaturas STEM y sociales.	Implica adaptación curricular e innovación pedagógica transversal con IA.
Rol de la IA en el proceso educativo	Herramientas de aprendizaje, exploración y reflexión.	herramientas de apoyo a la enseñanza nunca sustituto del rol docente.

Fuente: León, R (2025) con base en la Unesco (2024[e]) y Unesco (2024[f]).

IV. DIÁLOGOS EN MOVIMIENTO

La pregunta es semilla del pensamiento.
Formar es atreverse a no saberlo todo.
Edgar Morín

Este capítulo surge del intercambio vivo, espontáneo y significativo entre la conferencista y el público durante la conferencia “Multimodalidad Educativa”, celebrada el 24 de abril de 2025, dirigida a participantes de los Estudios Posdoctorales en Multimodalidad Educativa dictados por la Red de Investigadores de la Transcomplejidad (REDIT) en alianza con la Universidad Nacional Experimental de Guayan (UNEG).

El contenido de este capítulo se construye a partir de las preguntas, comentarios en reflexiones formuladas por los asistentes. Algunas intervenciones fueron respondidas durante la conferencia y han sido transcritas aquí; otras surgieron a través del chat de la plataforma de Zoom quedaron pendientes de respuesta para este espacio, que permite retomarlas, ampliando las

respuestas desde el enfoque trans complejo que guía esta obra.

El capítulo se divide en dos secciones, la primera reúne las preguntas del público junto a sus respectivas respuestas, contextualizadas y enriquecidas; la segunda recoge comentarios y reflexiones que surgieron a lo largo del evento, los cuales revelan tanto inquietudes como resonancias que fortalecen el diálogo colectivo.

En conjunto este capítulo representa una polifonía en movimiento, donde el saber no se impone, sino que se construye desde la interacción viva, en sintonía con los principios de la transcomplejidad.

Preguntas que abren caminos

En esta sección se presentan las interrogantes planteadas por el público, seguidas de sus respectivas respuestas, las cuales fueron ofrecidas por la conferencista durante el evento o elaboradas posteriormente para dar continuidad al diálogo iniciado.

¿Quién responde por los errores de la IA?

Ninguna IA es responsable en términos legales o éticos por sus decisiones. La responsabilidad recae en quienes la programan, la entrenan, la administran o la emplean con fines específicos. En el entorno educativo, se debe tener en cuenta, que la cuestión de responsabilidad involucra tanto a las empresas desarrolladoras como los docentes y a las instituciones, quienes deben asumir una actitud crítica y ética frente al uso de estas herramientas.

No se trata solo de aceptar de manera pasiva los resultados. Los usuarios deben analizar, cerciorarse, verificar y contextualizar la información que estas herramientas ofrecen. Además, es imperativo que las instituciones educativas fomenten una alfabetización crítica en torno a la IA, a fin de que tanto docentes como estudiantes puedan comprender sus límites, sesgos y alcance. Deben entender y comprender que esta alfabetización no es solo técnica, sino también ética, legal y pedagógica.

¿Los docentes tienen acceso real a estas tecnologías, especialmente en Venezuela?

En el contexto venezolano, donde existen brechas bastante marcadas en cuanto al acceso digital se refiere, el uso de herramientas basadas en la IA conlleva desafíos estructurales. Son muchos los docentes que tienen acceso limitado a ciertas tecnologías.

Sin embargo, actualmente algunos docentes tienen la oportunidad de asirse de versiones gratuitas de IA como apoyo pedagógico para generar materiales educativos a través de herramientas como ChatGPT, Bing, Gemini, u otras.

No obstante, este acceso no solo se refiere a la disponibilidad técnica, sino a la apropiación pedagógica de estas tecnologías. Es probable que un docente pueda no contar con un computador personal, en cambio sí posee un celular con conexión intermitente a la internet que le permite generar materiales adaptativos.

La multimodalidad educativa con IA en Venezuela no se plantea como una utopía, sino como un proceso de reivindicación constante donde la precariedad estimula a la innovación, la imaginación, la reinvención y la solidaridad pedagógica.

¿Cómo debería ser la postura del docente ante los trabajos generados por la IA?

El docente no debe asumir una actitud persecutoria frente a los trabajos generados por sus estudiantes con ayuda de la IA; tampoco debe asumir una actitud ingenua, más bien debe ser formativa. Comprender y orientar a los estudiantes en que la IA no es neutral y tampoco es un enemigo y menos aún, debe verse como una herramienta a la que hay que delegar las funciones que son propias del ser humano, como el desarrollo del pensamiento crítico.

Si un estudiante usa una IA para redactar un trabajo, el papel del docente no es solo “descubrirlo”, sino preguntarse qué lo motivó para hacer esa

elección: será ¿falta de tiempo? ¿desconocimiento del tema? ¿dificultades expresivas? ¿presión académica? El docente debe hacerse estas preguntas al momento de evaluar.

Esto le permitirá abrir una puerta al diálogo, a la revisión del proceso de educativo y al rediseño de evaluaciones. Además, le servirá para orientar adecuadamente al estudiante, a responder toda duda, pregunta o consulta que tenga sobre una temática, de tal manera que pueda emplear la IA como apoyo para iniciar una tarea, bien sea individual o grupal.

La IA puede ser una aliada para generar borradores, pero el estudiante debe desarrollar una voz propia, una mirada crítica, una capacidad de reelaborar lo que la herramienta le sugiere. El docente, por su parte, debe actuar como un coach, un guía en el proceso de mediación del aprendizaje, toda vez que fomente prácticas de coautoría, ética académica y autoevaluación.

¿Cómo debe ser el docente y el estudiante en la multimodalidad educativa con la IA?

Ambos actores deben asumir roles activos, flexibles y conscientes. El docente multimodal, no es solo un usuario de tecnologías, sino un diseñador de experiencias de aprendizaje que integran recursos digitales, físicos, sincrónicos y asincrónicos. La IA no sustituye el docente, pero sí transforma su papel, pues lo convierte en un mediador, un orientador y a la vez un aprendiz permanente.

Por su parte, el estudiante multimodal debe ser autónomo, curioso, ético y reflexivo. Necesita aprender a navegar entre diversas fuentes, a discriminar lo pertinente, sobre todo a elaborar constructos con sentido en la abundancia informativa. La multimodalidad no es solo una suma de plataformas, sino una ecología del aprendizaje donde el vínculo humano sigue siendo esencial, aunque esté mediado por herramientas digitales.

¿Como identificar cuándo un trabajo ha sido generado por IA?

Existen indicios que pueden alertar sobre el uso exagerado de la IA en un trabajo académico. Los docentes pueden darse cuenta de que un trabajo ha sido generado por IA, porque el estilo empleado en el discurso es genérico; o porque se precisa una marcada ausencia de errores ortográficos o de contexto. También, se puede precisar que el escrito carece de voz personal o hay una marcada desconexión con las consignas específicas.

También es importante destacar que existen herramientas que analizan la probabilidad de que un escrito haya sido generado de forma automática con apoyo de una IA. Sin embargo, más que centrarse en la detectar si ese trabajo es hecho o no por una IA, lo importante es sugerirles que realicen sus actividades académicas desde la prevención, tanto para el estudiante como para el docente.

Es decir, el docente debe diseñar evaluaciones que exija a los estudiantes procesos, reflexiones

personales, argumentaciones situadas y revisiones colaborativas. Además, promover tareas que valoren la autoría y el análisis, ya que la experiencia personal dificulta el uso acrítico de la IA y alienta en el estudiante la elaboración de una actividad en una relación ética y constructiva con apoyo en la tecnología.

¿Qué plataformas se adaptan mejor a los contextos educativos?

Las plataformas más adecuadas son aquellas que permiten la adaptación al contexto, la accesibilidad, el trabajo colaborativo y el uso multimodal de recursos. Herramientas como Moodle, Canva, Google Workspace, entre otras, ofrecen entornos flexibles que pueden combinarse con la IA generativa, por ejemplo, mediante complementos o plugins.

Lo importante no es solo qué plataforma se usa, sino cómo se usa. Un escenario de bajos recursos, incluso WhatsApp o Telegram pueden convertirse en medios de educación multimodal si están

acompañados de estrategias pedagógicas creativas. La IA puede integrarse a estas plataformas para personalizar rutas de aprendizaje, generar retroalimentación o dinamizar contenidos, siempre que se haga con criterio, sentido educativo y ético.

¿Se respetan los derechos de autor en los contenidos generados por la IA?

Este es uno de los dilemas éticos más relevantes. Muchas IA generativas no citan sus fuentes ni respetan el derecho de autor en el sentido tradicional. Esto plantea interrogantes sobre originalidad, propiedad intelectual y plagio. Desde la perspectiva educativa, es importante fomentar prácticas de reconocimiento de fuentes, incluso cuando se usa la IA.

Por ejemplo, un estudiante puede aclarar que utilizó Chat GPT para generar ideas, pero que luego reelaboró el contenido. En este sentido, y para ganar confianza en los estudiantes, es necesario que las instituciones educativas establezcan políticas claras sobre el uso responsable de estas herramientas,

para que no se conviertan en mecanismos de reproducción de contenido sin atribución y comprensión.

¿Qué sucede con la privacidad y la propiedad de los datos en el uso de IA educativa?

El uso de la IA en educación plantea riesgos sobre el manejo de los datos personales, como por ejemplo ¿qué información recopila las herramientas? ¿dónde se almacenan? ¿quién o quiénes tienen acceso a ellas? ¿pueden ser usadas con fines comerciales?. Hay que tener en cuenta que muchos servicios de IA trabajan con modelos en la nube y pueden procesar grandes volúmenes de datos sin que el usuario lo sepa.

Por ello, es importante promover una cultura de la privacidad digital, donde docentes y estudiantes comprendan los términos de uso de cada herramienta. Es por ello que las instituciones educativas deben garantizar entornos seguros, establecer normas de protección de datos y optar, en

lo posible, por sistemas abiertos locales que aseguren mayor soberanía tecnológica.

¿Cómo evaluar en escenarios donde hay diferentes modalidades y recursos tecnológicos sin caer en la sobre carga para estudiantes y docentes?

La evaluación debe centrarse más en los procesos que en los productos. Se debe valorar aspectos como la colaboración, la creatividad y la resolución de problemas más allá del cumplimiento. Es necesario La planificación de rúbricas abiertas y co-construidas para adaptar la evaluación a la diversidad de experiencias y trayectorias educativas.

¿Qué hacer cuando los docentes se resisten a implementar metodologías activas o tecnologías en sus clases?

No se trata de imponer, sino de generar espacios de diálogo, acompañamiento y formación situada. Reconocer que muchas veces la resistencia nace del miedo o desconocimiento y es clave

visibilizar experiencias positivas y fomentar comunidades de aprendizaje entre docentes.

¿La IA reemplazará a los docentes?

Definitivamente, no. La IA, Es una herramienta poderosa que debe ser integrada en forma crítica y ética. El papel del docente, como acompañante del sentido, de la ética y del vínculo humano es insustituible. La IA puede apoyar, pero no reemplazar la dimensión relacional y formativa del proceso educativo.

¿Cómo se concreta la transcomplejidad en el aula?

Aunque esta pregunta se centra en la transcomplejidad en general, permite abrir una mirada hacia su aplicación en escenarios educativos multimodales. La transcomplejidad no propone recetas únicas ni lineales. Implica reconocer que los procesos educativos son abiertos, interconectados y que requieren de una pedagogía que articule saberes, emociones y contextos, y que abrace la incertidumbre como parte del proceso formativo.

Desde esta visión, el aula se convierte en un entramado dinámico donde confluyen distintos lenguajes, medios y formas de expresión, lo que dialoga directamente con los principios de la multimodalidad educativa.

Reflexiones del público, resonancias del pensamiento

En esta parte se recogen los comentarios, apreciaciones y pensamientos compartidos por los asistentes, los cuales amplían, matizan o enriquecen los temas abordados, evidenciando el carácter colectivo y emergente del conocimiento.

Papel de las universidades en la multimodalidad.

Zully Sánchez, señala que “muchas universidades no están formando a los docentes para educar en escenarios multimodales”. León coincide y añade que la formación docente debe ser continua y enfocarse no solo en el uso técnico de herramientas, sino en una reflexión pedagógica profunda. La multimodalidad no es solo una cuestión

de plataformas, sino de enfoques, vínculos, sentidos.

Rol del docente ante la transformación educativa.

Andreina Rodríguez, destaca que "la capacitación docente en la era digital es fundamental." Considera que el profesorado debe estar a La Vanguardia, sin resistencia al cambio y comprender la IA como un aliado en la mediación del aprendizaje.

Orlinda Montoya, refuerza esta idea señalando que "los docentes deben capacitarse constantemente y adaptarse a los cambios, entendiendo la IA como una innovación estratégica que puede impulsar el desarrollo educativo."

Francis Saavedra, insiste en que "el docente tiene el deber de formar el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas, guiando a los estudiantes para que las utilicen de manera significativa y responsable en sus actividades académicas".

Rol del estudiante en el nuevo paradigma.

Francis Saavedra, también comenta que “el estudiante debe comprender y aplicar las herramientas digitales como complemento en su proceso de aprendizaje, para que contribuya de manera efectiva a su formación”.

Lisbeth Junco, puntualiza que “la IA es una herramienta de apoyo, cuyo valor depende del uso ético y del aporte que estudiantes y docentes hagan a la investigación educativa”.

Ética, propiedad intelectual y el uso responsable de la IA

Luis Enrique Álvarez, reflexiona que “el avance de la IA representa desafíos éticos importantes en la formación de los estudiantes.” Además, señala que “la propiedad intelectual debe respetarse como una forma de reconocer el trabajo de los verdaderos creadores de contenido.”

Andrés Rojas, agrega que “el uso responsable de la IA debe ir acompañado de una investigación

profunda y crítica, comparando diversas fuentes para evitar errores o sesgos.”

Impacto de la IA en el aprendizaje.

María Ugarte, indica que “hoy en día la IA ofrece herramientas didácticas e interactivas que permiten personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia de la docencia y facilitar el acceso a la información.” Coincide con la conferencista en que la IA debe entenderse como un complemento en el proceso educativo. Afirma que “las herramientas actuales invitan a transformar el conocimiento en espacios productivos y didácticos, subrayando el potencial innovador que ofrece esta tecnología.”

Contexto tecnológico venezolano y las posibilidades reales.

Ana de Narváez, reconoce que “En Venezuela la infraestructura tecnológica no es la más idónea.” Pero valora el uso de herramientas gratuitas y observa un crecimiento del interés en modelos multimodales. Destaca que “muchos docentes buscan alternativas viables para desafiar las

barreras de tiempo y espacio, manteniendo vivo el deseo de transformación.”

Fragmentos para seguir pensando

“El pensamiento no se archiva: se siembra, se expande y se reinventa en otros”
Rosy León (2025)

Este libro no concluye. Más bien se suspende, se detiene por un momento en el fluir del pensamiento para dejar espacio a nuevas preguntas, intuiciones y conexiones. En tiempos donde el conocimiento se reconfigura sin cesar por los avances de la ciencia y la tecnología, toda forma de cierre absoluto es, en el fondo, una ilusión. La creación humana, su ingenio, su imaginación y su deseo de transformar no tiene punto final. Por eso, más que una conclusión, lo que aquí se ofrece son fragmentos para seguir pensando.

En el recorrido por los capítulos, se ha propuesto comprender la multimodalidad educativa no como una metodología más, sino como un horizonte que trasciende los formatos clásicos de docencia y aprendizaje. Como una posibilidad para

enriquecer la experiencia educativa desde la diversidad, la accesibilidad y la apertura, atendiendo a los múltiples lenguajes con los que hoy se expresa el conocimiento.

Desde allí, las TIC no han sido abordadas como simple herramientas funcionales, sino como medios de relación, de producción y comunicación con gran potencial pedagógico, pero también con tensiones éticas y sociales que no pueden ignorarse.

Por su parte, la inteligencia artificial ha sido analizada desde sus aportes actuales, pero también desde sus límites, sus riesgos y su inevitable vínculo con decisiones humanas que requieren atención, discernimiento información crítica.

Todo esto ha sido pensado no desde la pretensión de totalidad, sino desde la transcomplejidad, como enfoque que reconoce la inestabilidad, la interrelación y el carácter inacabado del saber. En lugar de verdades definitivas, se ha optado por una escritura que respete la

incertidumbre, La contradicción, la incompletitud como parte del proceso de conocer y formar.

Así, lo que aquí se ofrece es una invitación abierta: a repensar las propias prácticas, a cuestionar las certezas, a explorar nuevas formas de habitar la educación en esta era de transformación. Porque formar no es solo transmitir conocimientos, sino crear mundos posibles con otros. Y porque el pensamiento, como la educación, solo tiene sentido si sigue en movimiento.

REFERENCIAS

Ahumada, S., Sánchez, M. (2024). *Inteligencia artificial para el marketing: cómo la tecnología revolucionará tu estrategia.* ESIC.

Alcalá, M., Leiva. J. (2021). *Educación inclusiva y atención a la diversidad. Una mirada desde la intervención psicopedagógica.* Ediciones OCTAEDRO

Álvarez-Rivera, M. (2024). *Modelos híbridos y multimodales: diseñando cursos eficientes para la enseñanza presencial y virtual.* Centro para la excelencia académica https://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2024/12/CEA_ModelosHibridos-Multimodales.pdf

Boston University. (2017). *Printing Press, Digital Age, and Social Movements.* College of Communication. https://sites.bu.edu/cmcs/2017/11/16/printing-press-digital-age-and- social-movements/

Blanco, J. (28 de junio de 2024[a]). *Equidad en el acceso: garantizando que la IA beneficia a todos por igual.* UNIVERSO-IA.COM. Equidad en el acceso: Garantizando que la IA beneficie a todos por igual

Blanco, J. (28 de junio de 2024[b]). *Discriminación algorítmica: identificando y abordando problemas de discriminación.* UNIVERSO-IA.COM Discriminación algorítmica: Identificando y abordando problemas de discriminación

Castillo, C. (2024). *Actores de la multimodalidad educativa.* *FEREDIT.*

https://www.calameo.com/books/004634144be4b25267627

CEIBAL. (4 de octubre de 2024). *¿Qué es CREA?* [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=K82GTH25hBk&t=17s

CEIBAL (s/f). *Qué es Ceibal*. https://ceibal.edu.uy/institucional/que-es-ceibal/

ChatGPT. (3 de marzo de 2025). *Contribución de las plataformas interactivas en educación multimodal.* Open AI.

ChatGPT. (30 de marzo de 2025). *Herramientas según la creación de contenido.* Open AI.

Cotrado, B., Sucari, W. (2024). *Herramientas digitales educativas.* Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Perú. https://editorial.inudi.edu.pe/plus/public/main_teaching/main/public/pdfuniversitario/66676bbc587b8_IP.LIB_001-Herramientas%20digitales%20educativas.pdf

Educatics. (s/f) *Guía de herramientas digitales en el aula: el rol del docente.* https://educar.aarg.ar/guia-de-herramientas-digitales-en-el-aula-el-rol-del-docente/?full=1

Elsevier. (2024). *¿Es viable el uso de IA en la edición de manuscritos? 3 consejos para evitar posibles problemas. Is The Use of AI in Manuscript Editing Feasible? | Elsevier*

Engel, A., Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *revista*

Iberoamericana de Educación a Distancia. 2(1). Pp. 225-242 https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31489

Franco-Segovia, M. (2023). Importancia de la ramificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista polo del conocimiento. (8)*8. Pp1-9. file:///C:/Users/rocal/Downloads/Dialnet-ImportanciaDeLaGamificacionEnElProcesoDeEnsenanzaa-9152386.pdf

Jewitt, C., Bezemer, J., O'Halloran, K. (2016*). Introducing Multimodality.* Routledge

Kress, G., Leeuwen, T. (2001). *Multimodal discourse: the modes and media of contemporary communication.* Arnold.

Gamboa, M., García, Y y Ahumada, V. (2017). Diseño *de ambientes de enseñanza-aprendizaje. Consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje.* Sello Editorial Universidad Nacional Abierta a Distancia

Gamma. (2023). *Gamma: Crea presentaciones interactivas sin esfuerzo*. https://www.gamma.app

Gil, G. (16 de marzo de 2025). *José Capilla (UPV): "Hay que mirar cómo usar la IA para que a los estudiantes les sea provechoso". Entrevista al rector de la Universitat Politécnica de Valencia.* Valenciaplaza José Capilla (UPV): "Hay que mirar cómo usar la IA para que a los estudiantes les sea provechosa" | Valencia Plaza

Gili, J. (2025) *la privacidad en la inteligencia artificial: riesgos y soluciones.* ICCSI La Privacidad En La

Inteligencia Artificial: Riesgos Y Soluciones | ICCSI

González.Videgaray, M., Covarrubias, C., Medina, L (2023). Desafíos y aprendizaje con tecnología en la educación superior en México. *Revista Panamericana de pedagogía. (36)*, pp.83-89.

Gómez, G. (2017) *Sócrates y la actitud filosófica.* Centro interuniversitario de Estudios Latinoamericanos y del Caribe. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Nicaragua/cielac-upoli/20170831085453/Socrates-y-la-actitud-filosofica.pdf

Goodwin, C. (1992). *Rethinking context: language as and interactive phenomena. Cambridge University press*.

Goodwin, C. (2000). Action and embodiment within situated human interaction. *Journal of pragmátics. 32 (10), 1489-1522.* https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037821669900096X?via%3Dihub

Hidalgo, M. (5 de julio de 2024). *Comparación de las principales plataformas LMS: Moodle vs Canvas vs Blackboard.* Comparación de las principales plataformas LMS

Latorre, C., Sierra, V., Lozano, R. (2021). *El docente del siglo XXI: Enfoques y metodologías para la transformación educativa.* Prensas de la Universidad de Zaragoza

La triada. (2018). *La Triada. Una alianza en la educación superior y la investigación para la prosperidad de América Latina.* La Triada.

https://latriada.tec.mx/es#:~:text=La%20Tr%C3%ADada%20es%20el%20nombre,con%20el%20QS%20Ranking%202019.

La triada (2020[a]). *La Triada en Coursera.* La Triada. https://latriada.tec.mx/es/innovacion-educativa/la-triada-en-coursera

La triada (2020[b]). *Plataforma para la formación de tutores pares estudiantiles: una propuesta latinoamericana (2021)* La Triada. https://latriada.tec.mx/es/innovacion-educativa/plataforma-para-la-formacion-de-tutores-pares-estudiantiles-una-propuesta

León, R. (2019). Reflexiones del Códice en la transcomplejidad. En códice transcomplejo. *Diálogos Transcomplejos. 4*(3). FEUBA. https://www.calameo.com/books/00434745752b5d6258bbb

León, M. directora del área de Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental. En Universidad Continental Posgrado. (3 de julio de 2023). *Learning analytics: una herramienta poderosa.* [video] Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Gy_t0iBi9kc&t=3s

Leris, D., Sein-Echaluce, M. (2011). La personalización del aprendizaje: un objeto del paradigma educativo centrado en el aprendizaje. *Revista ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura.*187 (3), 123-134

Li Bin (2020) “Language Quest”. *Journal of the School of Chinese Language and Literature of Nanjing Normal University (04)*, 189.doi:CNKI:SUN:NJSD.0.2020-04-026

López, E. (2024). *Educación para la innovación sostenible y el aprendizaje activo.* Dykinson, S.L.

López, J., Pérez, A., Izquierdo, J. (2018). Plataforma interactiva para la integración en el proceso de Extensión Universitaria. *Medisan,* 22 (4), 440-448. Plataforma interactiva para la integración en el proceso de extensión universitaria

Napkin. (2023). *Napkin AI: Creación automatizada de presentaciones*. https://www.napkin.ai

Napkin. (2024). (Versión web). https://www.napkin.io

Noble, S. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. University Press.

McGee, M y Sadler, B. (13 de febrero de 2025). *Cerrando la brecha: IA y equidad en la educación.* Scisimple.com Cerrando la Brecha: IA y Equidad en la Educación

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. Gobierno de Salta Argentina (2022) *Google classroom herramientas digitales* MECCT http://miescuela.edusalta.gov.ar/classroom.html#:~:text=Es%20una%20plataforma%20que%20permite,el%20lugar%20ni%20la%20hora.

Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE-2009). *Desarrollo metodológico “Canaima Educativo”, para la elaboración de contenidos*

educativos digitalizados. Siteal. siteal_venezuela_5068.pdf

Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE-9 de julio de 2024). *Plataforma educate en Venezuela y bachillerato virtual: abriendo puertas al conocimiento global.* https://www.mppe.gob.ve/noticias/2024/07/09/plataforma-ed%C3%BAcate-en-venezuela-y-bachillerato-virtual-abriendo-puertas-al-conocimiento-global/

Mena-Guacas, A., Vásquez-Cano, E-. Fernández-Márquez, E y López-Meneses, E. (2024). La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Revista formación universitaria,*17(1), 155-164. Artificial intelligence and its scientific production in the area of education

Molina, B. (20 de noviembre de 2023). *Blackboard que es y cómo funciona: todo lo que necesitas saber pros y contras.* *https://www.dexs.es/blackboard-que-es-como-funciona-pros-contras/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20Blackboard?,la%20comunicaci%C3%B3n%20online%2C%20entre%20*

Monzón laurencio, L.; Beuchot Puente, M.; Pacheco Méndez, T., Ayala Uribe, E., Rezola Amelivia, R., Perales Díaz, J., Delgado Páez, U., Calderón Vivar, R y Gordillo Pech, C (2012) *Hermenéutica, retórica y educación: memorias de la I Jornada en la UACM*. (n.d.). (n.p.): De la Vega Editores.

MPPE (s/f). *Edúcate en Venezuela: un faro de transformación digital educativa.* https://www.mppe.gob.ve/educate/

Newkirk, T. (2008). Donald Murray and the" Other Self". *Writing on the Edge,* 19(1), 47-52.

OpenAI. (2023). *ChatGPT: Optimización de modelos de lenguaje para el diálogo* . https://www.openai.com/chatgpt

Pérez, A. (15 de febrero de 2025). *Jeroglíficos. La escritura sagrada en el antiguo Egipto. Historia.* National Geographic. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/jeroglificos-escritura-sagrada-antiguo-egipto_23105

Rangel, R. (2018). *Las TIC: Herramienta de progreso en la planificación educativa. [Tesis de Maestría no publicada]* Universidad Bicentenaria de Aragua.

Ramírez, H. (2024). *Innovación y formación transformadora en entornos educativos.* Dykinson, S.L.

Ramírez, I., Villegas, C y Sepúlveda, C. (2023). Aportes recientes de la metodología de Webquest en educación universitaria. *Revista de Educación Las Américas. (12)* 2. Vista de Aportes recientes de la metodología de Webquest en el aprendizaje en educación universitaria | Revista Educación Las Américas

Ramírez-Martinell, G y Maldonado, G. (2014). *Multimodalidad en educación superior.* https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2014/02/multimodalidad_hdt2.pdf

Rees, F. (2005). *Johannes Gutenberg: Inventor of the printing press.* Capstone.

Rhoton, S. (30 de enero de 2025). Tecnología. En *significados.com disponible en:* https://www.significados.com/tecnologia/

Rives, M. (2018). *LMS (sistemas de gestión de aprendizaje): Primeros pasos.* linkedin.com.

Ruiz-Velasco, E y Bárcenas, J. (Coords. 2023). *Inteligencia artificial para la transformación de la educación.* SOMECE

Salas, R., De León, R., González, B y Altamira J. (2025). *Inteligencia artificial y educación médica. Un análisis futurista* Fontamara.

Serralde, N. (2022). *Aristóteles y sus aportaciones a la pedagogía en sus obras ética nicomáquea y política.* [Tesis de Licenciatura en Pedagogía] Universidad Autónoma de México. https://ru.dgb.unam.mx/jspui/bitstream/20.500.14330/TES01000830524/3/0830524.pdf

Skaug, H. (2021). Using Padlet to Enable Online Collaborative Mediation and Scaffolding in a Statistics Course. *Educ.Sci.* 11(5), 1-10. https://www.mdpi.com/2227-7102/11/5/219

Soto, V (2022). Aproximaciones a una pedagogía de juegos como perspectiva crítica en y con los sujetos. *Estudios pedagógicos.* 48 (4), 435-450 https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052022000400435

Tafur, R y Soria-Valencia, E. (2021). *Aprendizaje y buenas prácticas sobre la pandemia en educación superior en Perú*. En Gairan, J y Muñoz, J.

(Coords. 2021). Educación superior y pandemia. Aprendizaje y buenas prácticas de nivel de América. Red de apoyo en la gestión educativa.

Tangarife, D., Blanco, M., Torres-Madroñero, E., Torres-Madroñero, M. (2021). Plataforma interactiva para la educación y el fortalecimiento de la paz_ PazRed. *Información tecnológica,* 32(3),101-112. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000300101

UNESCO, (2024[a]). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* https://doi.org/10.54676/NEDS2300

UNESCO (06 de febrero de 2024[b]). *Foro global sobre la IA 2024.* UNESCO. Foro Global sobre la Ética de la IA 2024 | UNESCO

UNESCO (3 de septiembre de 2024[c]) *qué debe saber acerca de los nuevos marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes.* Inteligencia artificial. Qué debe saber acerca de los nuevos marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes | UNESCO

UNESCO (2024[d]). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227

UNESCO (2024[e]). *AI competency framework for students*. UNESCO https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105_eng

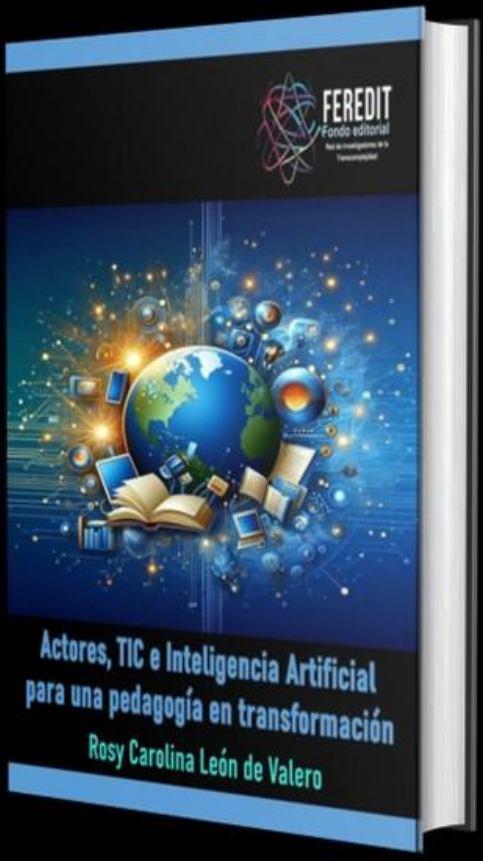
UNESCO (2024[f]). *AI competency framework for teachers*. UNESCO AI competency framework for teachers - UNESCO Biblioteca Digital

Venezolana de Televisión en [Dailymotion] (2 de julio de 2024). *Presentan la nueva plataforma tecnológica "Edúcate Venezuela" con diferentes niveles educativos.* [Video]. Youtube. https://www.dailymotion.com/video/x91egrm

Villegas, A. (12 de enero de 2023*). Algunos usos educativos de la realidad aumentada.* Tecnología educativa. Algunos usos educativos de la realidad aumentada – AVD aprendizaje digital

Villegas, C. (31 de julio de 2024) 2022. AVD 10 octubre. *Gamificación y aprendizaje mediado con tecnología.* [Video]. Youtube. *2022 AVD 10 Octubre Gamificación y aprendizaje mediado con tecnología*

“El pensamiento no se archiva: se siembra, se expande y se reinventa en otros“ (Rosy León, 2025)


FEREDIT
Fondo editorial
Actores, TIC e Inteligencia Artificial para una pedagogía en transformación
Rosy Carolina León de Valero

Rosy León

Investigadora, escritora, docente universitaria, miembro activo de la Red de Investigadores de la Transcomplejidad (REDIT). Ha dedicado su labor académica a la reflexión crítica sobre la educación contemporánea, el papel de las tecnologías en el aula y la transformación pedagógica desde un enfoque relacional, ético y transcomplejo

Es una obra que invita a reimaginar la enseñanza y el aprendizaje en diálogo con la diversidad, la tecnología y la complejidad del mundo contemporáneo. Desde una mirada crítica y situada, se. exploran aquí los fundamentos de la multimodalidad, el impacto de las TIC, los alcances y dilemas de la inteligencia artificial en educación, y el papel activo de los actores involucrados. Este libro no cierra ideas: las abre. No impone respuestas: siembra preguntas: Su apuesta es por una educación en movimiento, pensada desde la transformación, el vínculo y la libertad.